TRATTATO

DI

PATOLOGIA GENERALE

DI

PAOLO D.r UHLE

PROF. DI PATOLOGIA SPECIALE E DIRETTORE DELLA CLINICA MEDICA DI IENA

E DI

ERNESTO D.r WAGNER

PROF. DI PATOL. GEN. E D'ANAT. PATOLOGICA E DIRETT. DELLA POLICLINICA MEDICA DI LIPSIA

PRIMA TRADUZIONE ITALIANA

sulla seconda edizione - 1864 - dell' originale tedesco

per cura

DI G. D.r RICCHETTI.

VENEZIA 1865

GIUSTO EBHARDT EDITORE

LETTERATURA GENERALE (*)

Manuali ecc. d' Istologia.

Bichat. Anatomie générale, 4 vol. 1801.
Ecker. Icon. physiolog., 1851-59.
Frey. Istologia ed Istochemia dell' uomo, 1860.
Gerlach. Manuale d' Istologia generale e speciale del corpo umano, 1854.
Henle. Anatomia generale, 1841.
Kölliker. Manuale d' Istologia umana, 4 ediz. 1863.
Schwann. Indagini microscopiche sulla concordanza che regna fra la struttura e l' incremento degli animali e delle piante, 1839.
E. H. Weber. Manuale di anatomia umana di Hildebrandt, 1 vol. 1830.

Manuali di chimica fisiologica.

Lehmann. Manuale di chimica fisiologica, 2 ediz., 3 vol. 1850.
— — — Manuale di chimica fisiologica, 2 ediz. 1859.
Funke. Atl. di chimica fisiologica, 2 ediz. 1854.
J. Liebig. La chimica organica nella sua applicazione alla fisiologia ed alla patologia, 1842.
Mulder. Saggio di chimica fisiologica generale. Tradotto da *Moleschott* 1844-45.
C. Schmidt. Schizzo di un metodo generale per indagare gli umori e le escrezioni dell' organismo animale, 1846.

Manuali di patologia generale.

Albers. Manuale di patologia generale, 1842.
Fr. ed *J. W. Arnold.* Manuale di patologia fisiologica umana, 2 vol. 1837-39.
Baumgärtner. Principi per servire alla fisiologia, alla patologia generale ed alla terapeutica, 1837 3 ediz. 1854.
Billing. Principi fondamentali di medicina. Traduzione tedesca di *Reichmeister*, 1842.
Bouchut, Nouv. éléments de path. gen. et de séméiologie, 1857.
Bouillaud. Philos. méd., 1836.
Budge. La patologia generale considerata come scienza empirica, 1842.
Chomel. Éléments de path. gén. 4 ediz. 1856.

(*) Non tutte le opere conosciute del mondo medico furono qui citate; della letteratura antica non citammo che quelle che fanno epoca: la letteratura moderna la registrammo quanto più completamente ci fu possibile.

Conradi. Manuale di patologia generale, 6 ediz. 1842.
Dubois. Traité de path. gén. 1837.
Gaub. Institut pathol. medicinalis. Ed. Ackermann 1787.
Gmelin. Patologia generale del corpo umano, 2 ediz. 1820.
Ph. K. Hartmann Teoria della malattia, oppure patologia generale, 1823 2 ediz. 1828.
F. Hartmann. Manuale di patologia generale, 1861 1. metà.
Hasse. Art. Malattia del dizionario fisiologico di Wagner, vol. III.
Henle. Manuale di patologia razionale, 2 vol. 1846-53.
Heusinger. Rech. de path. comparée, 1847.
Lotze. Patologia e terapia generale, 2 ediz. 1848.
— — Art. Vita e forza vitale nel citato dizionario di Wagner vol. I.
Monneret. Traité de path. gén., 2 vol. 1857.
Joh. Müller. Lezioni di patologia generale, 1829.
J. Pagget. Lezioni di patologia chirurgica, 2 vol. 1853.
Paulicki. Patologia generale, I. fascic. 1862.
Reil. Patologia generale, 3 vol. 1816.
Rokitansky. Sul modo di orientarsi nella medicina teorica e pratica. Vienna, 1858.
Schill. Patologia generale, publicata da Riecke 1840.
Schultz v. Schultzenstein. Manuale di patologia generale, 1844.
J Simon. Patologia generale, 1850.
Spiess. Fisiologia patologica, 1857.
K. W. Starck. Patologia generale, 2 vol. 2 ediz. 1844.
Virchow. Manuale di patologia e terapia speciale, 1854 vol. 1.
— — Patologia cellulare, 3 ediz. 1862.
Williams. Patologia e terapia generale. Traduzione tedesca di Posner, 1844.
Wunderlich. Manuale di patologia e terapia, vol. I. 1852.

Manuali di patologia speciale e di chirurgia.

Abernethy. Opere chirurgiche, 1811.
Bruns. Manuale di chirurgia pratica, 1853. In corso di pubblicazione.
Hering. Patologia e terapia speciale pei veterinarj, 1849.
Lebert. Manuale di medicina pratica, 2 ediz. 1861.
Leubuscher. Manuale di clinica medica, 1859-61.
Niemeyer. Manuale di patologia e terapia speciale, 1861. Trad. Ital. del dott. *G. Ricchetti.*
H. E. Richter. Clinica delle malattie interne, 4 ediz. 1860.
Vidal Bardeleben. Manuale di chirurgia, 1852.
Virchow. Manuale di patologia e terapia speciale, 1854. In corso di pubblicazione.
Wunderlich. Manuale di patologia e terapia, 2 ediz. 1852-57.

Monografie su singoli argomenti e capitoli di patologia, chirurgia speciale ecc.

Alibert. Clin. de l'hôpital de St. Louis, 1833.
v. Bärensprung. Le malattie della pelle, I puntata 1859.
Bateman Pract. synopsis of cutan dis. 1815.
Bednar. Le malattie dei neonati e dei lattanti 1850-54.
Billard. Malattie dei neonati e dei lattanti. Trad. di *Meissner,* 1829.
Birkett. Sulle malattie del petto ecc., 1850.
Frerichs. Clinica delle malattie del fegato, 2 vol. 1858 e 61.
Hecker e *Buhl.* Clinica ostetrica, 1861.

Henle. Ricerche patologiche, 1840.
Hirsch. Manuale di patologia storico-geografica. 1859 e 60.
Kiwisch v. Rotterau. Lezioni cliniche di patologia e terapia speciale delle malattie del sesso femminile, 4 ediz. di Scanzoni, 1854.
Rayer. Traité théor. et prat. des mal. de la peau, 1835.
Rilliet et Barthez. Traité clin. et prat. des mal. des enfants, 2 ediz. 1853.
Simon. Le malattie della pelle, 2 ediz. 1851. Traduz. italiana dei dott. *Fano e Ricchetti*.
Stieglitz. Ricerche patologiche, 1832.
O. C. Weber. Esperienze e ricerche chirurgiche, 1859.
F. Weber. Anatomia patologica dei neonati 1851-54.

Manuali di anatomia patologica.

Albers. Atlante di anatomia patologica con tavole, 1832-1861.
Andral. Précis d'anat. path., 1829.
Baillie. Anatomia patologica umana, 1793. Trad. Tedesca di *Sömmering*, 1794.
Bichat. Anat. path. éd. par Boisseau, 1825.
Bock. Manuale di anatomia patologica, 3 ediz. 1853.
Carswell. Sulle forme elementari delle malattie, 1838.
— — Anatomia patologica, 1834.
Conradi. Manuale di anatomia patologica, 1796.
Craigie. Elementi di anatomia generale e patologica, 1828, 2 ediz. 1848.
Cruveilhier. Essai sur l'anatomie path. 1816.
— — — Anat. path. 1835-42, 2 vol.
— — — Traité d'anat. path. génér., 1849-61.
Engel. Propedeutica dell'anatomia patologica, 1845.
— — Guida per ben giudicare del reperto necroscopico, 1846.
— — Anatomia patologica speciale, 1856.
L. Fick. Compendio di anatomia patologica, 1839.
Förster. Manuale di anatomia patologica, 2 vol. 1854-55, 2 ediz. 1862-63.
— — Manuale di anatomia patologica, 5 ediz. 1860.
— — Atlante di anatomia microscopico-patologica, 1854-59.
Gluge. Atlante di anatomia patologica, 1843-50.
— — Atlante d'istologia patologica, 1850.
Günsburg. L'istologia patologica, 1845 e 48, 2 vol.
Heschl. Compendio di anatomia patologica generale e speciale, 1855.
Hope. Principî di anatomia patologica, 1834.
Lebert. Physiol. pathol., 1845 con atlante.
— — Traité d'anat. path. gén. et spéc., 1855-61.
Lobstein. Traité d'anat. path. gén. e spéc., 1855-61.
J. F. Meckel. Manuale di anatomia patologica, 2 vol. 1812-18.
— — — Tabulae d'anat. path., 1817-26.
Otto. Manuale di anatomia patologica umana e comparata, 1814, 2 ediz. 1830.
Rokitansky. Manuale di anatomia patologica, 3 vol., 1842-46. Traduz. Ital. del dott. *Fano e Ricchetti*.
— — — Manuale di anatomia patologica, 3 vol. 1855-61.
Vogel. Anatomia patologica del corpo umano, 1845.
— Tavole per illustrare l'istologia patologica, 1843.
Voigtel. Manuale di anatomia patologica con aggiunte di *Meckel*, 3 vol. 1804-5.
Wedl. Istologia patologica, 1854.
Winther. Manuale di anatomia patologica generale, 1860.

Monografie su singoli argomenti anatomico patologici.

Albers. Osservazioni di patologia e di anatomia patologica, 1836–38.
v. Bärensprung. Anatomia e patologia della cute umana, 1848.
Beck. Studj di anatomia, fisiologia e chirurgia. 1852.
Beer. Il tessuto connettivo del rene umano, 1859.
Broers. Observ. anat. path., 1839.
Emmert. Studj di patologia e di terapia, 1842–46.
Froriep. Tavole chirurgiche e cliniche, 1820–1845.
Gluge. Ricerche anatomico-microscopiche, 1838 e 1841.
Gruby. Observ. microscop. ad morphol. pathol. Vind., 1840.
Hasse. Anatomia patologica degli organi della circolazione e della respirazione, 1841.
Lambl. Studj di anatomia e di istologia patologica, 1860.
Lebert. Studj di chirurgia pratica e di fisiologia patologica, 1848.
Louis. Recherches anat. path., 1826.
Mohr. Studj di anatomia patologica, 1838 e 40.
Morgagni. De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis, 1761, 2 vol.
Otto. Osservazioni rare di spettanza dell'anatomia, della fisiologia e della patologia 1816 e 24.
Reinhardt. Ricerche anatomico-patologiche. Pubblicate da *Leubuscher*, 1852.
Schröder v. d. Kolk. Observ. anat. path. e pract. argumenti, 1826.
Vetter. Aforismi di anatomia patologica, 1805.
Virchow. Varj argomenti pubblicati assieme in un volume, 1856.
Vogel. Articolo: Tessuti patologici nel citato dizionario di Wagner, vol. I.

PARTE PRIMA.

Ciò che s' intende per malattia, e delle forme generali, sotto cui si manifesta.

(Nosologia generale.)

La patologia si occupa della malattia; la patologia generale, come il suo nome lo indica, tratta dello stato morboso e della malattia in generale; la patologia speciale delle singole malattie.

Non possiamo porgere una chiara e concisa definizione della malattia. Per farsi per lo meno un' idea di ciò che malattia si appella, bisogna muovere da certi fenomeni noti.

Nel linguaggio comune malattia suona antitesi di salute, ed in questo senso tuttodì questi vocaboli vengono usati.

D'una macchina non mai si dice, ch'è sana od ammalata. Allorchè un orologio od una macchina s' arrestano, il tecnico può decomporre sì l' uno che l' altra nelle sue parti e ripararne la guasta, imperocchè egli costrusse quegli ordigni e ne conosce tutte le parti, e le forze d' onde a queste parti viene l' impulso. D' una pianta bensì si può dire ch' è sana od ammalata ed ancor più d' un uomo o d' un animale. La salute adunque e la malattia suppongono l' esistenza d' un organismo. L' organismo ha proprietà comuni colla macchina, anch' esso è composto di parti che costituiscono un tutto unico ed armonico, e sì l' organismo che la macchina introducono dall'esterno materiali, che in altri convertono ed all' esterno di bel nuovo restituiscono; la macchina a vapore, ad es., alimentata da carbone ed acqua, produce vapor acqueo e fumo; e converte una parte dei materiali ricevuti in forza motrice. Ma quanto nella macchina s' introduce e si produce, non viene commutato a suo pro', e non serve al suo nutrimento, e le sue particelle non subiscono quel continuo scambio della materia, che ha luogo in tutti i corpi organici. Infine la macchina non riproduce nuove macchine, mentre gli organismi si riproducono e si moltiplicano.

Tutti quei processi, per i quali l' organismo si conserva e propaga, costituiscono ciò che si dice *vita*.

Noi diciamo che un animale od un uomo è sano, quando quei processi che la vita costituiscono, si compiono in modo uniforme e regolare per cui vi ha ragione a sperare che così la durerà ancora per lungo tempo. L'individuo stesso ha inoltre quella intima sensazione che si dice di ben essere. Questa, e la guarentigia che il presente stato offre pell'avvenire, sono gli elementi primi onde s'informa il concetto salute in senso volgare. Che se poi si tentasse di definire più da vicino e più esattamente il concetto salute, facilmente si cadrebbe in ciampanelle. Imperocchè volendo procedere con rigore scientifico, dallo stato di salute si addimanderebbe, che tutte le parti del corpo non solo funzionino regolarmente, ma abbiano anco normale composizione. Così, ad es., nello stato di perfetta salute il numero dei globuli del sangue, la loro composizione e quella del siero del sangue, il numero delle fibrille muscolari dovrebbero in una data età non oscillare che entro a confini assai angusti; la composizione delle secrezioni, quella dell'orina e del sudoro dovrebbe rimanere possibilmente sempre eguale. Ma in tutte queste cose si possono avere le più grandi oscillazioni, e chi le offre non pertanto sentirsi bene e rimaner per lungo tempo in vita. In questo senso rigorosamente scientifico non trovi forse uno che sia perfettamente sano.

Se alla salute definita in questo modo quasi volgare si volesse contrapporre la malattia, ammalato si direbbe colui, che non si sente bene, o le cui funzioni non si compiono in modo affatto regolare, od il cui organismo non risponde nel modo normale all'azione delle potenze esterne sì fisiche che chimiche. Ma così definita la malattia, il concetto, che ne viene, trovasi serrato in una cerchia troppo angusta, imperocchè taluno ad una certa epoca può avere le sue funzioni affatto normali, mangiare cioè, bere, dormire, lavorare, e non pertanto essere grandemente ammalato: un organo interno, cioè, può in parte essere leso nella sua composizione, e l'individuo, che n'è affetto, non averne al momento sentore, mentre di poi soltanto ne trae i più grandi patimenti, come avviene, ad es., nell'occhinococo del fegato, nel rammollimento cerebrale, nel processo ateromatoso delle arterie, nella tubercolosi polmonare.

Nel concetto malattia entrano per ciò non solo le anomalie delle sensazioni individuali, e delle funzioni tutte; ma bensì anco le deviazioni dalla forma normale e le alterazioni della miscela di uno o di parecchi organi.

Da ciò risulta che salute e malattia sono concetti relativi e convenzionali, che la salute passa a poco a poco e per molte

gradazioni allo stato morboso: in una parola, che salute o malattia non sono concetti che possano dirsi diametralmente ed assolutamente opposti.

« La malattia non rappresenta che uno dei modi sotto cui si può manifestare la vita dei corpi organizzati . . . . . . » Ciò che chiamiamo malattia, non è che un' astrazione, un concetto, con cui discerniamo dall' assieme degli atti vitali certi gruppi di fenomeni che non meno alla vita spettano, comunque in natura non esista una siffatta distinzione » (*Virchow*. Manuale di pat. e terap. I. pag. 1.)

V' hanno espressioni, che sì i profani che i medici stessi non di rado confondono col concetto malattia. Alcune di queste sono perfetti sinonimi della parola malattia; come sarebbe affezione morbosa. — Altre vengono usate a torto come sinonimi, come ad es. abnormità, imperocchè mentre il normale è un concetto preciso e quasi ideale, la salute, come dicemmo, ha invece una certa latitudine e può in tutta la sua interezza aversi non ostante alla contemporanea esistenza di certe anomalie (cicatrici, mancanza di certe parti esterne, mancanza d' un rene ecc. ecc.); l' anomalia in morbo si converte allora soltanto quando impedisce il compimento dello funzioni od è causa di dolori. — Sono in uso infine non poche espressioni, le quali indicano gradi leggieri di malattia, come ad es. *sofferenza*, o che si adoperano per indicare certi processi, che devono la loro prima origine ad una malattia, ma che o sono giunti ad una relativa guarigione o più non progrediscono, o rimangono senza influenza sull' intero organismo, processi che se datano dalla vita fetale si dicono deformità, se dalla vita estrauterina vizj (monconi, verruche ecc. ecc.)

Quando taluno in grazia di cause anche leggiere abitualmente cada ammalato, presenta quella condizione, che si dice gracilità, salute mal ferma, *imbecillitas, valetudo, état valétudinaire*. Questa è ora connata, ora acquisita, e si manifesta precipuamente nella convalescenza, che tion dietro alle lunghe malattie. Talvolta esiste di fatto, ma in non pochi casi sotto di essa si nasconde un morbo non ancora diagnosticabile, ad esempio la tubercolosi.

L' alterazione che costituisce la malattia è ora anatomico-patologica, vale a dire istologica, ora chimico-patologica, ora funzionale.

Per lo passato si dividevano le alterazioni in materiali ed in dinamiche. Alterazioni però dinamiche non vi possono avere, imperocchè non si può immaginarsi come la forza possa essere ammalata; nè questa si modifica che pei mutamenti del sostrato materiale cui è inerente. Ogni causa morbifica agisce in primo luogo materialmente, meccanicamente cioè o chimicamente. L' alterazione provocata dalla causa morbifica deve arrecare un' essenziale

modificazione nei rapporti della parte colpita coll'esterno o coll'interno. Quando ad es. dopo un accesso d'ira sorge l'itterizia, l'emozione dell'animo provoca per l'intermedio dei nervi un'alterazione della secrezione biliare, o direttamente per via chimica alterando la secrezione, od indirettamente per via meccanica portando l'otturamento delle vie biliari, o per mezzo di uno spasmo dei rispettivi condottini, o per mezzo d'un'affezione catarrale della loro mucosa.

Alterazioni anatomo-patologiche od isto o morfo-patologiche (vizj della forma) sono quelle in cui si trovano modificati i rapporti fisici d'una parte. Queste modificazioni consistono ora in una generale tumefazione (infiammazione del tessuto connettivo sottocutaneo), ora in alterazioni della consistenza (sclerosi della cute, rammollimento cerebrale), ora nell'essere riempiute od intonacate da masse solide di essudato certe parti, che in istato normale contengono aria (crup laringeo, infiammazione polmonare), ora in lesioni di continuità, ora in alterazioni microscopiche degli elementi contenuti nelle cellule (metamorfosi adiposa ecc. ecc.)

Nelle alterazioni chimico-patologiche (alterazioni della miscela) si trova ora alterata la quantità d'un elemento dell'economia animale (la quantità ad esempio degli elementi che compongono il sangue,l'orina ecc. ecc.), ora modificata la qualità d'un siffatto elemento (la qualità ad esempio della fibrina dopo reiterati salassi), ora raccolta una data sostanza fuori di luogo, ora ammassata nel posto che le spetta ma in copia abnormemente grande (ad esempio albumina e zucchero nell'orina, acido urico, urea, bile nel sangue, acido urico nelle giunture).

Le alterazioni della forma e quelle della miscela quasi sempre coincidono. E questo fatto è una diretta conseguenza delle leggi che regolano l'incremento e la nutrizione del corpo in istato di salute; imperocchè la formazione di una nuova cellula non può aver luogo senza l'intervento della chimica, senza attrazione cioè e ripulsione delle più minute particelle. E la diretta osservazione dimostrò che non altrimenti avviene nel maggior numero di quei morbi, nello studio dei quali l'investigazione non si dipartì da questo duplice indirizzo.

Di riscontro alle alterazioni anatomo-patologiche e chimico-patologiche stanno quelle che si dicono funzionali o sintomatiche, nelle quali fin'ora non si riuscì a scuoprire mutamenti materiali. Queste per lo passato si dicevano alterazioni dinamiche *(altérations des forçes)*. A queste appartiene ad esempio il dolore. Anco nel dolore dobbiamo ammettere che esistano alterazioni materiali minutissime, che finora sfuggirono a' nostri

mezzi di investigazione. Imperocchè 1.) alle solerti indagini in un certo numero di morbi dolorifici riuscì a scuoprire le cause palpabili (come ad es. nel dolor facciale i trasudamenti che comprimono i rami del trigemino negli angusti canali ossei che servono loro di passaggio); 2.) appunto nei nervi si può in qualche modo comprendere come piccole cause valgano a suscitare grandi effetti, come ad es. nell' odontalgia per un dente cariato l' irritamento che l' aria ed i cibi esercitano sulle estremità nervee denudate, possa provocare fieri dolori. L' epilessia ci offre un consimile esempio. Noi conosciamo da vicino i sintomi ed il decorso di questa malattia; gli esperimenti fisiologici ci insegnarono che i parossismi muovono precipuamente dal midollo allungato, ma le materiali alterazioni dell' organo, da cui muove una tanta tempesta, non ci sono esattamente note; i ripetuti esperimenti però e le indagini anatomiche pur sollevarono un lembo del velo che ricopre un sì misterioso malore. Lo stesso dicasi del trisma e del tetano, delle psicopatie croniche; le quali non ha guari da tutti si dicevano alterazioni puramente funzionali, mentre oggidì l' anatomia va di mano in mano scuoprendo le alterazioni materiali che costituiscono la vera causa di queste affezioni.

Ogni alterazione ha una sede determinata. La causa morbifica, per solito, non colpisce tutto il corpo, ma bensì soltanto una sua parte, ora soltanto un tessuto od un organo od una parte di un organo, ora un sistema di tessuti o di organi. Nella parte colpita deve in primo luogo manifestarsi una determinata modificazione della massa, un mutamento anatomico o chimico, o l' uno e l'altro contemporaneamente. In questo senso si può sostenere che ogni alterazione sia per lo meno da principio un'affezione locale. Può bensì avvenire che di poi nel cadavere l' indagine anatomica per quanto pure si esaminino gli organi e i tessuti non sempre riesca a scuoprire questa sede morbosa primitiva: ma l'indagine anatomica non è l'unica fonte da cui la patologia tragga le sue nozioni.

Le malattie locali ora restano, finchè durano, confinate ad un tessuto, ad un organo o ad una parte di un organo (morbi locali, affezioni locali); ora si diffondono e si fanno generali. La diffusione delle malattie avviene per tre vie principali 1.) per continuità, 2.) per la via del sangue e della linfa, 3.) per via dell' uniformità della compage e della funzione dei tessuti e degli organi.

L'anatomia a sufficienza ci chiarisce sul modo che le malattie tengono nel diffondersi per via di continuità e di conti-

guità. Un esempio di diffusione per continuità ci presenta ad es. la corizza, l' infiammazione catarrale della mucosa nasale, che si diffonde ora ai seni frontali, ora agli antri dell'Igmoro, ora ai canaletti lagrimali ed alla congiuntiva, ora alle trombe eustachiane ed alla cavità del timpano, ora al palato ed alla faringe, ora alla laringe, alla trachea, ai bronchi. La diffusione per contiguità noi la vediamo in molte affezioni delle membrane sierose: una flogosi profonda od una neoformazione dello stomaco o del tubo intestinale provoca di spesso l' infiammazione dell' attiguo tratto della sierosa parietale o dell' epatica. — La contemporanea diffusione delle malattie per continuità e per contiguità noi più manifestamente che altrove la vediamo nelle membrane sierose. Un focolaio gangrenoso posto alla superficie del polmone provoca in primo luogo la flogosi del sovrapposto tratto della pleura polmonare; ed appunto questa flogosi si diffonde contemporaneamente per continuità sul rimanente della pleura polmonare, e per contiguità sulla pleura costale e diaframmatica.

Siffatti rapporti nel caso concreto sono, per lo più, manifesti e patenti. Nelle membrane sierose per es. la diffusione della flogosi assumerà varie forme a norma del sito ove è locato il focolajo primitivo, che provoca l' infiammazione. In vicinanza dell' apice e del bordo posteriore dei polmoni, al punto ove sboccano dal cuore i grossi vasi, nei tratti dello stomaco (piccola curvatura) e del tubo intestinale (cieco), che sono più o meno strettamente fissati alle parti vicine, la flogosi resta più facilmente circoscritta che in quelle parti membranose cui è concesso maggior libertà di movimenti. — V' hanno però anco per questo rapporto alcuni fenomeni per i quali non sapremmo offerire una qualche plausibile spiegazione. Così ad es. il cancro del cardias quasi sempre interessa contemporaneamente lo stomaco e l' esofago, quello del piloro solo in casi estremamente rari si diffonde dallo stomaco al duodeno.

Le cose fin qui discorse sulla diffusione dei morbi per continuità e per contiguità non si avverano per l' ordinario che in senso microscopico; gli elementi microscopici seguono altre diverse regole: le cellule, cioè i primissimi ed essenziali focolaj delle alterazioni, ora sono fittamente disposte le une a canto alle altre (cellule epiteliali), ora invece sono fra sè separate dalla sostanza intracellulare, nel qual caso ora fra sè comunicano mediante diramazioni (corpuscoli di tessuto connettivo, corpuscoli ossei, cellule gangliari), ora sono fra sè interamente separate (cellule cartilaginee.)

La diffusione delle malattie per mezzo del sangue e della linfa avviene nei seguenti modi. Ora le sostanze che sonsi formate nel sistema vascolare vengono trascinate dalla corrente del sangue e della linfa e depositate in altri siti (coaguli fibrinosi, frustoli di valvole ecc. ecc.); oppure le sostanze prodottesi al di fuori del sistema vascolare penetrano in esso (bile, adipe, acido urico, sali calcari ecc.) oppure sostanze dall' esterno giungono nel sistema vascolare (parassiit, veleni).

La diffusione delle malattie su tessuti ed organi d'identica compage non è cosa che si possa oggidì ancora spiegare convenientemente, imperocchè è probabile che in questi casi oltre l'identità istologica e fisiologica c'entrino e non per poco, il sangue, i nervi e le cause occasionali. Esempli d'una siffatta diffusione del processo morboso ci offrono il tessuto connettivo delle parti esterne ed interne (infiammazioni), il tessuto osseo (infiammazione, tubercolosi), le articolazioni (reumatismo articolare), le membrane sierose (infiammazione, tubercolosi, cancro), la cute esterna (alcuni eritemi, le resipole, gli eczemi, la psoriasi, i sifiloidi), gli organi pari.

Mentre il maggior numero degli organi pari, per lo più, contemporaneamente ammala (tubercolosi dei polmoni, sifilide del testicolo, nefrite, e quelle affezioni dei reni conosciute sotto il nome di morbo del Bright) vi hanno altre malattie che per solito non interessano che un solo degli organi pari ad es. il cancro primitivo del bulbo, dei polmoni, dei reni, del testicolo.

Sulla diffusione dei morbi per l'intermedio dei nervi e specialmente per via riflessa, le nostre nozioni su questo punto sono così scarse che stimiamo non doverne tener parola. Le recenti indagini sul simpatico rendono più che probabile, che i morbi le molte volte si diffondano per questo modo, per via riflessa cioè dai nervi dei sensi, dai nervi sensiferi e dai motorj sui nervi simpatici.

Le malattie generali o costituzionali interessano ora l'intero organismo, ora parecchi e vari organi, ora un complesso di tessuti. Quei morbi generali, in cui si giunse a comprovare un' alterazione nella composizione del sangue, diconsi discrasie, malattie della miscela del sangue, od anco morbi costituzionali (ad es. clorosi, scorbuto); quelli invece, nei quali l'alterazione si fa generale per l'intermedio del sangue, nei quali cioè questo liquido assorbì probabilmente una sostanza venefica senza riportarne pel momento una manifesta alterazione nella sua miscela, diciamo intossicazioni od infezioni: e la prima denominazione serve ad indicare che il principio venefico proviene dal regno inorganico o vegetale (ad es. intossicazione con piombo, con oppio, malattie di mal aria), la seconda che il principio malefico trae origine da un animale ammalato (ad es. moccio, pustola maligna, rabbia) o da un uomo (ad es. scarlattina, morbillo, pertosse, tifo, colèra, sifilide).

La storia della medicina ci mostra come a seconda dei sistemi, che dominarono in patologia, campeggiassero ora le malattie generali ora le locali. Al principio di questo secolo *Pinel* sotto il nome di febbre dichiarava molte malattie morbi generali, che prima *Bichat* e poi *Broussais* ridussero ad affezioni locali. In Allemagna si ripetè la stessa cosa, e sono forse venti anni che la scuola viennese stabiliva un gran numero di discrasie, che noi oggidì siamo molto proclivi a ritenere per affezioni locali.

Anco nei morbi generali o costituzionali l'alterazione è sempre legata

a singoli elementi. Quando s' abbia un gran numero di alterazioni locali, il morbo, appunto per la moltepplicità dei focolaj, appare generale. *Virchow* vuole che anco quando la malattia generale è latente (sifilide) esistano tuttavia focolaj locali. Se pur si deve concedere, che moltiplicandosi le alterazioni locali, le malattie si facciano generali, che adunque non vi abbia un'essenziale distinzione fra malattie locali e generali, o che per lo meno le une non presentino l'antitesi delle altre, pure in quasi nessuna malattia si giunse nei suoi particolari a dimostrare il modo e la maniera per cui un morbo locale diviene generale. Benchè introdotte nel linguaggio scientifico da autori che aveano pensamenti dai nostri ben diversi, non pertanto di certe espressioni non possiamo fare a meno, come ad es. delle parole localizzazione e prodotti morbosi.

L'espressione localizzazione suppone, che un'alterazione fosse prima generale e che di poi soltanto siasi fatta locale. E presupporre ciò starebbe in patente contraddizione con quanto più sopra sostenemmo sulla prima esistenza locale di una qualsiasi alterazione. Non pertanto per alcuni stadj di certe malattie generali questa espressione è giusta. In quasi tutti i morbi d'intossicazione, il veleno, sia il piombo, sia il virus morbilloso od il tifico, attacca, ben vero, in primo luogo una qualche località penetrando nel sangue o per la bocca o pello stomaco o pegli organi respiratorj, ma dal momento dell'infezione passa un certo lasso di tempo, durante il quale assolutamente non sapremmo dire in quali organi proromperanno i focolaj morbosi. Quando poi si giunga a scuoprire questi focolaj, si dice che il morbo si è localizzato.— Nello stesso modo si adoperò quest'espressione per quelle alterazioni, che pur sempre si ebbero per affezioni locali, come ad es. pella pneumonite. Anco in questo morbo passano 1-2 e perfino 3-5 giorni durante i quali v'hanno bensì i sintomi d'una grave affezione morbosa, ma non quelli che possono accennare con certezza che il polmone è la sede dell'alterazione principale: in questo caso dicendo la malattia si è localizzata nei polmoni, s'indica che prima non si potea scuoprire il punto, o meglio la località, d'onde mosse l'alterazione, benchè probabilmente di già di fatto esistesse.

Quando la malattia generale siasi localizzata, le alterazioni che nei singoli organi si rinvengono, da alcuni tutt'ora si dicono prodotti morbosi; così ad es. con questo nome s'indica l'ingrandimento dei follicoli del tenuo nel tifo addominale. Questa espressione è erronea, imperocchè corrisponde alla falsa supposizione che la malattia sia costituita da una qualche sostanza eterogenea, circolante nel corpo, che nei singoli organi deposita i suoi prodotti; mentre noi dobbiamo per malattia avere l'intero processo, la prolificazione cioè degli elementi dell'organo affetto, ed il trasudamento di parti elementari del sangue.

Noi dobbiamo qui in oltre ricordare i pensamenti che sulla malattia ebbero alcuni celebrati autori, pensamenti che valsero a dare alla medicina particolari indirizzi.

Secondo alcuni autori il principio d'ogni morbo e la sua diffusione doveano muovere dagli umori, secondo altri dai solidi, onde i medici si divisero in due campi, negli umoristi e nei solidisti. Di questi ultimi poi abbracciarono alcuni i principj della nevro-patologia; altri si fecero partitanti della patologia cellulare. Di quest'ultima teoria non possiamo in generale che lodare il propostosi scopo di dirigere i nostri sguardi sugli elementi istologici che compongono l'organo affetto, su quelle minutissime parti nelle quali l'occhio armato ravvisa tutt'ora un organo in tutta la sua interezza (cellula). E ciò è di grave momento, imperocchè è necessario che le nostre idee generali tengano dietro alle conquiste dei sensi quanto più è possibile. Se poi i singoli teoremi della patologia cellulare siano giusti o no, ciò è d'importanza secondaria, imperocchè questa dottrina si svilupperà e si perfezionerà col

progredire del tempo non meno dell'istologia su cui ancora non è detta l'ultima parola. Ma è un grande errore il proclamare dalla cattedra ed il credere che la patologia cellulare rinchiuda in sè tutta la patologia generale, imperocchè questa trova appoggi non meno validi nell'osservazione al letto dell'ammalato e nell'esperimento. Per la patologia il sangue ed il nervo non sono meno importanti della cellula dell'organo. E come la fisiologia ha di già fatto da lunga pezza divorzio colle idee unilaterali, così giova sperare che fra non molto non si chiederà se un medico appartenga alla scuola umorale, od a quella della nevropatologia od a quella della patologia cellulare.

Già da tempi remoti s'introdusse la mala abitudine di considerare la malattia come una qualche cosa d'eterogeneo cacciatosi a forza nell'organismo ed affatto diviso ed isolato dalla vita del rimanente del corpo. Questa dottrina che della malattia fece un ente particolare, (On, ens) che s'annida nel corpo, si disse ontologismo. Alcuni autori andarono così innanzi da personificare per fino la malattia. Molte espressioni che di sovente s'usano nella vita comune ci vengono da quelle teorie ontologiche, come sarebbero queste « la malattia attacca il corpo, il corpo lotta colla malattia, il medico combatte la malattia, la natura vinse » ecc. ecc. Per poter giustamente apprezzare quanto d'erroneo v'abbia in questa teoria che il morbo personifica, e lo considera come un essere a sè, basterà ricordarsi che le parti ammalate restano in intima unione col rimanente del corpo, che da esso vengono nutrite, che la circolazione, l'influenza nervea, lo scambio dei materiali sì nelle parti ammalate che nelle sane continuano. La malattia non è un essere a sè, bello e formato, e pronto ad entrare in azione, ma un processo, nel quale i singoli fenomeni l'uno dopo l'altro a determinate epoche si svolgono, è un processo composto analogo a quello della digestione e della nutrizione in istato di salute. Molte malattie anzi consistono soltanto in modiche alterazioni del processo nutritizio. Ciò che diciamo malattia non è che un'astrazione, un concetto, con cui dall'assieme degli atti vitali discerniamo un dato complesso di fenomeni, per istudiarli alla loro volta. In natura vi hanno soltanto parti ammalate, nomini ammalati, ma non già una cosa palpabile, la malattia.

Empirici e razionalisti sono due altri partiti che esistono in patologia e più ancora in terapia. L'empirico sostiene ch'el pensa quanto meno può, e lascia soltanto parlare l'esperienza. Ma di pensare non può fare a meno; imperocchè quando sostiene che un tal medicamento gioverà in un caso perchè riuscì efficace in un altro, sostiene nello stesso tempo, che i due casi fra sè sono simili, ed a questa conclusione non puossi che col mezzo del ragionamento arrivare. Così l'empirico appunto quando vuole essere di buona lega inganna sè stesso. Razionalisti per antitesi si dicono quelli che tengono in minor conto i fatti, che non le spiegazioni, ed i quali credono che la patologia abbia fatto un progresso quando per ogni fenomeno s'abbia in pronto una conveniente ipotesi.

Molto infine tutto dì si discorre della scuola anatomica e della fisiologica. Scuole anatomiche si dissero quelle che si occuparono dell'investigazione delle alterazioni degli organi ammalati, e che tentarono col mezzo di queste spiegare i fenomeni morbosi osservati durante la vita. Non v'ha dubbio che tutti i reali progressi della medicina si leghino alle scoperte anatomiche. L'anatomia patologica è la base la più ferma su cui poggiano le nostre nozioni sui morbi, e fra le altre per la semplice ragione che nessun altro metodo d'investigazione quanto essa approfondò la sede e la causa dei morbi. Ad essa sola fin ora dobbiamo le nostre nozioni sul sostrato materiale delle malattie. Se la chimica fosse per modo avanzata da poter più intimamente conoscere e più finamente distinguere le sostanze principali, di cui il nostro corpo s'informa; se potesse svelarci quali alterazioni nello scambio organico

si trovino nell'uomo ammalato, la chimica in allora non sarebbe meno importante pella pratica medicina, di quello che lo è l'anatomia patologica. Ma pel momento alle nostre idee sui morbi non possiamo dare base più solida di quella che ci viene dagli studj anatomici, spinti fino al punto di indagare le alterazioni nei primissimi elementi, che costituiscono il nostro organismo. Ma la sola anatomia patologica non basta a spiegarci il nesso dei fenomeni, che al letto dell'ammalato si manifestano; a riuscire in questa difficile impresa di più ci vuole: si addimanda cioè la piena nozione degli analoghi processi, che si compiono nel corpo umano; si richiede d'investigare i processi morbosi con tutti quei mezzi, che la fisiologia adopera per istudiare le funzioni del corpo sano. E questo è il metodo vagheggiato dalla scuola fisiologica.

Metodo fisiologico, scuola fisiologica questa è ai nostri dì la parola d'ordine, cui si attribuì anco un altro significato. La scuola razionalista intendeva applicare la fisiologia in modo da spiegare senza altro ogni fenomeno morboso per mezzo delle cognizioni fisiologiche. Così facendo non si metterebbe assieme che una patologia composta di fatti tolti dal letto dell'ammalato — con un sovrappiù di ipotesi fisiologiche. Ma il fenomeno morboso dal fisiologico appunto non si distingue se non per le condizioni che gli danno origine, dappoichè il processo, ed il sostrato, la massa organica, sono pur gli stessi. Quando adunque si voglia coll'ajuto della fisiologia spiegare i singoli casi patologici, l'offertaci spiegazione deve venir ancor controllata mercè nuove ricerche.

Alcuni medici riputavano accomodate le partite colla fisiologia quando la spiegazione dei fenomeni patologici non istava in contraddizione coi fatti fisiologici. E ciò all'invero è contentarsi di ben poca cosa. Una siffatta spiegazione può essere onninamente falsa, quando pur si accordi colle leggi fisiologiche fin'ora note.

Nell'accingersi ad innalzare l'edificio della patologia sulla base della fisiologia due sono le massime fondamentali che non dobbiamo perder di vista, se non vogliamo mancare allo scopo del nostro còmpito e cadere in grossolani errori.

In primo luogo non mai dobbiamo abbandonare il principio fondamentale che i processi morbosi nulla hanno di essenzialmente diverso da quelli che in istato di salute si compiono. Di ogni fenomeno morboso possiamo trovare un'analogia nelle condizioni fisiologiche e nei processi fisiologici. Non v'hanno corpi specificamente chimico-patologici. La leucina e la tirosina, cui già si volle attribuire la causa dei fenomeni nervosi che insorgono nell'atrofia del fegato, sono elementi che si trovano anco nel corpo sano. Non v'hanno tipi speciali patologici. Il tubercolo, il sarcoma, il cancro doveano contenere cellule di forma speciale; ma ben tosto si ebbe la convinzione che queste forme, spacciate per specifiche, si trovano da per tutto, ove le cellule rigogliosamente si producono. Non v'hanno sintomi patologici speciali, imperocchè anco il polso venoso, che si riscontra soltanto in condizione morbosa, trova qualche cosa di analogo nel polso arterioso.

Tutti i processi morbosi possono ridursi ad *eterocronia* e ad *eterotopia* (*Virchow*), a processi cioè che manifestandosi ad altra epoca ed in altro luogo, avrebbero tutto il diritto di dirsi puramente fisiologici. Uno spandimento di sangue nell'ovario al tempo della mestruazione è un fenomeno normale, uno spandimento di sangue nel cervello è, in qualsiasi epoca pur avvenga, un fenomeno abnorme e fonte di ulteriori sintomi morbosi (eterotopia). L'emorragia nella mucosa uterina a certe epoche (mestruazione) è cosa naturale; ad altre e nello stesso sito è cosa anomala (eterocronia).

Non v'ha essenziale differenza fra le forze e le sostanze che costituiscono gli atti vitali in istato sano ed in quello di malattia; non v'ha essenziale dif-

ferenza fra le leggi fisiologiche e le patologiche. La differenza sta solo nelle condizioni sotto cui sono chiamate in azione le forze che reggono, e le sostanze che formano l'organismo.

E ciò ci conduce a discorrere della seconda massima fondamentale, del modo cioè che si deve tenere nell'investigare gli atti vitali che si manifestano sotto le condizioni modificate, *id est* patologiche. Si fa per solito pompa dei metodi fisiologici. Ma la fisiologia non conosce altri metodi che la chimica, o la chimica non altri che la fisica. Bensì per approfondare gli atti vitali in istato morboso bisogna ben conoscere le leggi della vita in istato sano, per cui la patologia presuppone le nozioni fisiologiche. Ma siccome i fenomeni patologici vogliono essere studiati a sè, siccome tal uno può essere un eccellente fisiologo e non pertanto al letto dell'ammalato non comprendere i fenomeni tutti che si manifestano; così si potrà bensì discorrere d'una patologia studiata ed edificata col metodo delle scienze naturali, ma una medicina speciale fisiologica sarà per questo riguardo una frase vuota di senso. Noi dobbiamo seguire i principj generali adottati per le scienze naturali, e dalla paziente e spassionata osservazione dei singoli fenomeni venire a leggi e regole e principj generali. Ben è vero che le molte volte non ostante questi studj, non ostante all'eccellenza del metodo impiegato ci è negato di penetrare nell'intimità del processo morboso, e che con nostro sconforto dobbiamo limitarci a notare come quei dati fenomeni insorgano a quelle date epoche, si seguano in quel determinato ordine, e siano improntati da quella data forma, senza poter approfondare l'intimo nesso che fra se li lega.

Fonti della patologia generale.

Le fonti della patologia generale sono le stesse da cui la medicina pratica attinge le sue nozioni, precipuamente adunque la fisica, l'anatomia, la fisiologia. Ma specialmente sono tre rami da cui a preferenza la patologia generale trae i suoi materiali: dalle osservazioni cioè al letto dell'ammalato, dall'esperimento, e dall'anatomia patologica.

Colla patologia generale stanno nel più intimo nesso l'osservazione al letto dell'ammalato, la quale in se comprende e la speciale patologia dei morbi esterni ed interni, e tutti i rami secondari che da questi vennero staccati per pratica utilità o per altre ragioni; non che la fisica patologica e la chimica. Non abbiamo mestieri di dire come la patologia speciale e la generale si sorreggano vicendevolmente, e come le conquiste dell'una servano all'altra e viceversa.

La patologia sperimentale divide colla fisiologia sperimentale non solo tutti i vantaggi e tutti gli inconvenienti, ma con essa si confonde; imperocchè l'esperimento che s'istituisce a scopo fisiologico, quasi ogni volta evoca uno stato morboso. I vantaggi reali, che ci offre l'esperimento, sono i seguenti: a volontà l'esperimentatore sceglie il tempo, il luogo e le condizioni pel suo esperimento; le condizioni egli le può

in vario modo applicare giusta le sue intenzioni; infine ei può quando crede opportuno, uccidere l'animale e studiarne il cadavere. Ma di riscontro a questi vantaggi stanno non minori discapiti. L'esperimentatore non può arrivare agli organi profondamente locati, o non vi arriva che ledendo altri importanti organi: la maggior parte de' suoi esperimenti è disturbata da inevitabili complicanze (emorragia, dolori, eccitamento): le lesioni provocate dall'esperimento sono quasi tutte così gravi per la loro intensità o così rapide nel loro decorso, che di tale gravezza e di tanta rapidità non si ha esempio nei morbi spontanei: nè l'esperimentatore potrebbe a suo piacere nel maggior numero degli organi portare per gradazioni a sviluppamento i processi morbosi, di cui intende studiare le fasi. In singoli organi e sistemi, l'esperimentatore s'imbatte infine in particolari difficoltà: nel sistema nervoso ad es. col mezzo dell'esperimento non si può procacciarsi schiarimenti sulle facoltà psichiche superiori e sui sensi più nobili; in oltre per poter apprezzare l'insorgenza del fenomeno si richiedono sintomi patenti, imperocchè i gradi più leggieri d'eccitamento o di paresi sfuggono all'osservazione. Infine coll'esperimento non si può artificialmente provocare una serie di alterazioni, che spontaneamente o per cause ignote si sviluppano negli uomini e negli animali; come ad es. fra le atrofie non si può artificialmente produrre la degenerazione lardacea; delle neoformazioni nessuna ad eccezione del tessuto connettivo ed osseo, dei vasi e del pus.

Non pertanto la patologia generale è all'esperimento debitrice d'una serie delle più belle e non equivoche osservazioni. Fra queste vogliamo far menzione soltanto di alcune, le quali per così dire approfittarono solo alla patologia e relativamente poco alla istologia. Il primo luogo spetta ad alcune questioni eziologiche, che l'esperimento valse a mirabilmente chiarire. Ricordiamoci soltanto delle osservazioni fatte sull'origine di moltissimi dei così detti morbi meccanici, e chimici o tossici; degli studi fatti sul trapiantamento da un individuo all'altro dei parassiti vegetali ed animali (specialmente della *tenia* e della *trichina*); delle inoculazioni in generale; delle esperienze tentate sull'inoculabilità della sifilide primitiva e della secondaria. È appunto l'eziologia quella che dalla patologia sperimentale attende la soluzione di molti problemi alla fine di non presentare più per tutta scienza quell'infecondo caos di cause morbifiche, dalle quali alcune vere, altre o non poche affatto immaginarie. Ma per tentare questa via abbisognano studi preliminari, dei quali pur troppo solo pochi esperimentatori sono

forniti; si addimandano nozioni teoriche e pratiche di fisica, di chimica, di fisiologia, di patologia; un sapere adunque vasto e profondo, che non tema di premunirsi per la soluzione di questioni apparentemente semplici, di studi preliminari lunghi e difficilissimi.

V' hanno infine alcuni processi morbosi, nella cui intimità la patologia penetrò mercè il solo esperimento, ed altri che approfondò aggiungendo all' esperimento l' osservazione al letto del malato. Vogliamo qui ricordare soltanto le osservazioni fatte sulla rigenerazione o neoformazione dei tessuti e del tessuto connettivo ed osseo precipuamente, dei vasi, dei nervi; gli studi sulle metamorfosi che subisce il sangue arrestatosi entro ai vasi od uscitone fuori; sull' iperemia che tiene dietro alla recisione del simpatico; gli esperimenti tentati, per chiarire il processo flogistico, dai nostri predecessori, osservando negli animali le parti trasparenti, da' contemporanei recidendo certi nervi; gli esperimenti sulla produzione del pus, sulla trombosi, sull' embolia, ed i molti ed assidui studi sulla pioemia; gli esperimenti che dimostrarono la genesi meccanica di molte idropi; quelli sull' iperemia ed anemia dei centri nervosi ecc. ecc.

L' anatomia patologica influì grandemente sulla patologia generale in due modi; riformò cioè la medicina in generale, e scoprì una serie di fatti specialmente istopatologici.

Che l' anatomia patologica abbia riformata la medicina spodestando per sempre la vecchia medicina sintomatica è cosa che da tutti si concede. « I progressi della scienza medica furono da tempi i più remoti legati a quelli dell'anatomia» «L'anatomia patologica deve essere la base non solo delle nostre nozioni in fatto di medicina, ma dove essere anco la nostra guida nella pratica giornaliera; essa contiene tutto ciò che di positivo in medicina sappiamo, e tutto ciò che può una solida base formare pelle nostre nozioni in avvenire » *(Rokitansky)*. Alla anatomia patologica dobbiamo la conoscenza di molte nuove malattie che in apparenza non hanno sintomi diversi da quelli, che altri morbi caratterizzano. Ad essa sola dobbiamo il perfezionamento a cui giunse la così detta diagnostica fisica. Quei morbi, che sfuggono al coltello anatomico, quasi senza eccezione appartengono a quelli, che tuttodì ci presentano il più profondo mistero.

L' influenza, che l'anatomia patologica e l'istologia acquistarono per la patologia generale, deve inoltre precipuamente ripetersi dal microscopio, al quale dobbiamo una scienza affatto nuova, l' anatomia generale cioè dell' organismo in istato

di salute ed in quello di malattia. Questa influenza si manifesta specialmente nelle dottrine che oggidì regnano sulle cause e conseguenze dell' anemia, dell' iperemia e dell' emorragia, della trombosi o dell' embolia, della gangrena, dell' idrope; nelle teorie che oggidì si hanno sulla flogosi, sui processi di metamorfosi regressiva e sulle neoformazioni.

Queste sono le fonti, cui la patologia generale deve le sue nozioni, queste le sorgenti a cui deve attingere anche per l'avvenire. L' osservazione al letto del malato sia quanto si può accurata, e sorretta sempre da tutti i mezzi sussidiarj d' investigazione. Che un siffatto metodo completo d' investigazione non possa attuarsi che negli ospitali ben provveduti, è cosa che nessuno oserà negare. Ma dall'altro canto dobbiamo ricordare, come v' abbiano moltissimi problemi, che non possono venir sciolti che dal medico, che abbia una clientela privata, il quale pur troppo oggidì non porta la sua pietra alla costruzione dell' edifizio medico, ed a' medici degli ospitali vuole onninamente affidare l' uffizio di far progredire la scienza. — Il metodo sperimentale messo in pratica dietro le regole già discorso, deve venir tentato solo in quei casi, in cui nè il minuzioso esame al letto del malato, nè le accurate necroscopie, bastano a chiarirci sull' argomento in questione. — L' anatomia patologica prenda infine un duplice indirizzo. Dall' un canto tenti, indipendente affatto dalla clinica, di studiare le alterazioni, i mutamenti dell' organismo e di approfondarli col mezzo del microscopio o della chimica: studî la genesi di siffatte alterazioni ed il nesso in cui stanno colla costituzione generale, o non disprezzi l' anatomia patologica comparata, a cui vorremmo più che fin ad ora nol siano rivolti gli sguardi degli anatomo-patologi. Dall' altro canto si stringa più da vicino alla clinica, cominci a studiare le alterazioni nel vivo, ne segua i progressi durante la vita, le ritrovi nel cadavero, ed abbandoni i metodi vieti, con cui fin' ora, con gran detrimento della scienza, si fecero le necroscopie.

Sintomatologia generale e diagnostica.

I fenomeni della malattia, le manifestazioni dello stato morboso, i mutamenti avvenuti nelle proprietà fisiche, chimiche o vitali del corpo, e percettibili od al medico od all'ammalato, diconsi a distinzione dei fenomeni comuni della vita sana, sintomi, segni della malattia, *signa morbi.* La parte della pa

tologia che di questo argomento si occupa, si dice Semiotica o Sintomatologia. L'inferire dai sintomi le esistenti alterazioni locali, conoscerne il nesso e la relazione, questo è l'ufficio della diagnostica.

La diagnostica deve adunque dai sintomi esistenti e reperibili, fornire un quadro quanto più è possibile esatto delle condizioni degli organi interni. A' tempi scorsi si facevano diagnosi piuttosto sintomatiche, vale a dire il medico si accontentava di stabilire quali fossero i sintomi più salienti; parlava adunque, di febbre ad es. di dolore, di spasmo, d'idrope, d'itterizia, senza approfondare le cause di queste condizioni. Anco al giorno d'oggi di sovente non ci è dato di andar più oltre. In molti e forse nel maggior numero dei casi arriviamo però a scuoprire le interne alterazioni, da cui quei fenomeni dipendono; e così facendo stabiliamo ciò che si dice una diagnosi anatomica.

L'ufficio d'una diagnostica completa è quello di non accontentarsi di rinvenire nell'ammalato solo gli organi precipuamente compromessi, ma bensì di procacciarsi un quadro quanto più si può completo dello stato di tutti gli organi, di ricercare tutto il corpo con tutti i mezzi che la scienza ci offre.

V'hanno alcuni sintomi dalla cui presenza si può con tutta certezza dedurre l'esistenza d'un dato stato morboso, e questi si dicono sintomi patognonomici: come sarebbero per via d'esempio, la pulsazione delle vene del collo nella insufficienza della valvola tricuspidale, gli sputi rugginosi nella pneumonite. Ma di siffatti sintomi non possiamo contarne molti, ed il loro numero scemò a norma che crebbero le nostre cognizioni patologiche. Per lo più dall'esistenza d'un solo sintomo non si deve dedurre una data alterazione: per far ciò si addimanda il concorso di parecchi.

Sintomi patognonomici negativi possono dirsi quelli, i quali in una data malattia o non occorrono mai o quasi mai: ad esempio l'erpete labbiale nella febbre tifoidea.

Gli autori dividono i sintomi in diretti ed indiretti. I diretti stanno in immediato nesso cogli organi ammalati, ad esempio i coloramenti e le altre proprietà della cute, la circonferenza degli organi, la loro durezza o mollezza, la loro superficie scabra o levigata. I sintomi indiretti sono le conseguenze di certe condizioni di organi, i quali non sono accessibili all'esplorazione. A questi appartiene il polso in quanto che esso non viene sempre determinato da affezioni morbose del tubo vascolare, ma bensì di sovente dalle malattie di altri organi;

molte alterazioni dell' orina e del sudore appartengono ai sintomi indiretti ad esempio di morbi polmonari o cerebrali; alcune alterazioni dello stomaco sono sintomi indiretti di malattie renali ecc. ecc.

Si distinguono inoltre i sintomi funzionali dagli statici. I sintomi funzionali ci chiariscono sul grado e sul modo dell'attività d'un organo: a questi appartengono i movimenti, le sensazioni, adunque ad es. la dispnea, il dolore di petto nelle malattie toraciche. I sintomi funzionali si dissero anco attivi. Sintomi passivi o statici si dicono quelli, che indicano un dato modo di essere degli organi nello spazio, quindi le mutazioni di forma (ad es. nella cassa toracica) e le alterazioni di tessitura e di struttura d'un organo.

Importante è la distinzione dei sintomi in oggettivi ed in subbiettivi. Sotto a sintomi soggettivi s'intendono quelli, che l'infermo solo in sè stesso percepisce, ad esempio il dolore, il senso di pressione, di tensione ecc. ecc.

Nella serie dei sintomi soggettivi il primo posto spetta al dolore (dolor fisico), all'abnorme eccitamento cioè od all'abnormo aumento dell'attività dei nervi sensibili. Di questo sintoma si occupa in parte la sintomatologia generale, in parte la nevropatologia generale.

Il dolore non è un concetto che si possa rigorosamente definire, imperocchè per svariatissime gradazioni passa nelle così dette sensazioni moleste od abnormi; non è sensazione specifica, imperocchè, e provocasi per impressioni affatto opposte (freddo e calore) e dipende dall'ampiezza della superficie colpita (esperimento di *Weber* immergendo nell' acqua calda un dito o la mano).

Il doloro appartiene alle così dette sensazioni generali. Di riscontro alle sensazioni che ci vengono per opera dei sensi, le sensazioni generali sono quelle che percepite dalla coscienza, rivelano la condiziono, lo stato degli organi sensibili del corpo, le quali non si riferiscono ad oggetti esterni, ma costituiscono la sensazione generale di ben o di mal' essere fisico. A queste sensazioni generali appartengono, com' è noto, oltro il dolore, la sensazione di solletico, di voluttà, di ribrezzo, di orripilazione, di formicolio, di stanchezza, di fame, di sete, di nausea ecc. ecc. sensazioni tutto che sotto a dato circostanze passano in dolore.

Il dolore si compone della sensazione dolorosa e della manifestazione del dolore. La sensazione del dolore addimanda che sia illeso la tramite per cui l'irritamento dei nervi sensibili si trasmette al cervello, e che sia inalterata la facoltà percettiva dell' encefalo. Per manifestare il dolore ci vuole che oltre al sentirlo vi sia anco la possibilità di manifestarlo. Ciò avviene o per mezzo della parola, o questa addimanda la favella,

l'integrità delle corrispondenti parti del cervello, e dei respettivi organi periferici; o per mezzo di suoni, e questi nell'affievolimento, nella debolezza possono mancare, od essere l'espressione di altri processi psichici, ad esempio nei mentecatti, nei bambini, negli animali; o per mezzo di movimenti; o coll'astenersi dai movimenti.

Dal lato medico il dolore è della più alta importanza, quantunque anco non pochi morbi siano indolenti non solo nel loro principio, ma anco perfino durante tutto il loro corso. Quando l'infermo accusa dolore, ecco le questioni che il medico dovrà tentar di risolvere.

1) V'ha veramente dolore? Si simula il dolore talvolta per malignità, tal'altra senza prava intenzione. Il sentire più o meno vivamente il dolore, ed il manifestarlo più o meno energicamente, in gran parte dipende dall'età, dal sesso, dalla speciale individualità: taluno accusa dolore per quella sofferenza che in un altro non suscita che una incomoda sensazione.

2) Quale è la sede del dolore? Esso può provenire da un qualsiasi tessuto od organo che contenga nervi sensibili.

Sulla sensibilità (per rispetto al dolore) dei varj tessuti ed organi, *Hasse* ci fornisce i seguenti dati.

Sulla cute e nelle mucose attigue alla cute puossi più esattamente che altrove determinare la sede, l'estensione e l'indole dei dolori. A seconda del sito della cute si notano non poche differenze, che qui possiamo tralasciar d'annoverare.

Nelle interne mucose il dolore non ha radice od è poco pronunciato, eccetto però i casi in cui sia cointeressata la sovrapposta sierosa. Le mucose però prese che siano da una qualsiasi affezione morbosa danno facilmente luogo a movimenti riflessi ed a sensazioni consensuali.

Nelle infiammazioni delle fauci v'hanno, ora dolori, ora movimenti di deglutizione, talvolta sforzi di vomito e come un senso di soffocazione.

Nelle malattie dell'esofago (stenosi) ove pur sia la sede dell'affezione morbosa, il dolore non viene percepito che al luogo in cui l'esofago entra nella cavità toracica o nel punto al di sopra del cardias.

Nelle malattie dello stomaco v'ha dolore soltanto quando sia interessata la sierosa; per lo più v'ha la sensazione di pienezza, d'inappetenza, di nausea.

Nelle malattie del tenue e del crasso dolore quando è affetta la sierosa; moti peristaltici, tenesmo — (i così detti dolori colici!).

Nelle malattie della mucosa degli organi respiratorj: di rado dolori (fissi solo alla glottide od al di sopra di questa) per lo più, soltanto tosse, spasmo della glottide. I dolori debbono la loro origine ai gagliardi movimenti dei muscoli costali, al conquassamento di tutto il torace.

Nelle malattie dei condotti escretorj delle ghiandole: ora dolori (per la simultanea affezione della sierosa), ora movimenti riflessi (vomito nei casi di calcoli biliari, continua voglia d'orinare nella cistite), ora sensazioni consensuali (dolore nel femore, al glande, al calcagno nei calcoli renali ed uretrali).

Nelle malattie della mucosa degli organi genitali maschili i dolori sono variabilissimi: la mucosa dei genitali femminili, al di là dell'osculo vaginale, è insensibile.

I parenchimi ghiandolari (ascessi nel fegato, nella milza, nei reni — malattia del *Bright*) non sono quasi mai sede di dolori, tutto al più questi si suscitano quando si eserciti una pressione sull'organo affetto. La prostata e le vescichette seminali sono poco sensibili; sensibilissimi invece i testicoli.

Le membrane sierose, ammalate che siano, diventano sede dei più fieri dolori, eccetto che il pericardio, le cui morbose affezioni per lo più non evocano forti dolori. Il maggior numero degli organi ricoperti da una sierosa, diventano sede di dolori solo quando questa venga interessata.

La tonaca interna del cuore e dei vasi non è sensibile — eccetto solo quando all'affezione partecipi l'ascitizia.

I processi flogistici e quelli di suppurazione, che interessano la sostanza muscolare, non evocano forti dolori, i quali anco talvolta mancano affatto, ma sono invece vivissimi talfiata negli spasimi o crampi.

Le ossa sono sede di dolori, i quali si destano precipuamente per esterna pressione.

Insensibili sono le cartilagini, i capelli, le estremità delle unghie, lo smalto dei denti, e probabilmente anco la lente ed il vitreo.

Per quanto concerne il cervello ed il midollo spinale, secondo i fisiologi i punti sensibili del cervello sarebbero una parte del talamo olfattorio ed ottico, ed i peduncoli cerebrali, (i corpi quadrigemini) il ponte ed i peduncoli del cervelletto; del midollo allungato i corpi restiformi; nel midollo spinale i cordoni posteriori ed una parte dei laterali. Insensibili sarebbero gli emisferi del cervello e del cervelletto, i corpi striati, forse anco il corpo quadrigemino ed i talami ottici. I patologi parlano solo in generale di dolori cerebrali e spinali.

Il giudizio che si porta sulla sede del dolore dipende in generale dagli organi e tessuti affetti; dalla maggior o minor copia dei nervi di singoli organi, per esempio la pelle (le dita in confronto del dorso); dall'attenzione, dal grado di coltura dell'infermo.

3) Qual grado hanno i dolori? Si possono avere qui tutte le possibili gradazioni; dalla più lieve sensazione molesta, che appena puossi dire dolore, fino al dolore il più vivo e tale da togliere i sensi (prosopalgia, peritonite ecc. ecc.). Il grado dei dolori non sembra per nulla dipendere da una particolare eccitabilità dei singoli nervi, e loro speciale attitudine a percepire i dolori.

Il grado del dolore è vario: secondo le cause dolorifiche: le lesioni le più acute dei nervi (recisioni ad es.) e le affatto croniche, non sono per lo più accompagnate da dolori; — secondo l'eccitabilità dell'individuo (individui abituati ai patimenti in confronto ai fanciulli, alle donne, ai convalescenti). La attenzione accresce il dolore. — Un dolore vivo sì, ma di breve durata, è di spesso meglio tollerato d'un dolore poco intenso ma che per lungo tempo insiste (prurigine ed il grattarsi fino

sanguo; dolor di denti e senapismo; colica e colpi contro l'addomine).

4) Di quale specie sono i dolori? Basandosi sulle sensazioni accusate dagli infermi, si distinsero i dolori in pungitivi, urenti, compressivi, contundenti, strazianti, terebranti, lancinanti, gravativi, pulsanti, tensivi ecc. ecc. V' hanno inoltre alcune specie di dolore più determinate, e che dipendono dalla qualità dei nervi colpiti e da quella degli organi periferici, come ad esempio quei dolori che hanno una certa rassomiglianza colle doglie del parto (dolori di breve durata che muovendo dal sacro si prolungano fino alle regioni femorali), il dolore puntorio (la punta di petto), i dolori pulsanti ecc. ecc. Nei tempi passati si distinguevano i dolori in traumatici, reumatici, nevralgici, infiammatorj ecc. ecc.

Queste diversità dipendono: dal grado e dalla specie della causa dolorifica; dall'attitudine, dal talento di osservazione che l'infermo possiede di controllare i fenomeni (i fanciulli non sanno dire di quale specie di dolore soffrano, mentre fra gli adulti trovasi taluno e precipuamente le donne che nella descrizione della specie del dolore che li preme non sanno tener misura).

5) Il dolore è egli locale, cocentrico od irradiato?

Il dolore è ora realmente un fenomeno locale; il punto cioè ove vien percepito, è anco quello ove ha luogo l'eccitamento; l'eccitamento si effettua per mezzo di stimoli meccanici, fisici, chimici od elettrici. Questi agiscono ora immediatamente dall'esterno (urto, compressione, ferimento ecc.) ora dall'interno (tumori, essudati, iperemia ecc. ecc.). Ben il più delle volte il dolore è periferico, imperocchè sulla periferia più di sovente che altrove agiscono le influenze morbifiche. — La causa del dolore locale o periferico è riposta talvolta in una semplice mutazione dell'organo periferico: così ad esempio la cute denudata dall'epidermide si fa dolente appena sia toccata ed anco pella semplice pressione, che esercitano i vestimenti. — Al dolore periferico spetta in parte anche quello, che si produce in seguito alla abnorme facilità con cui tal' ora viene eccitato il sensorio comune (la così detta irritazione cerebrale).

I caratteri distintivi del dolore periferico sono i seguenti: aumenta per la pressione, per il movimento, per gli stimoli locali d' ogni qualsiasi specie: resta fisso al suo posto, e per lo più non è nè intermittente, nè saltuario.

Il dolore è altrevolte un fenomeno centrico, la causa del suo essere devesi cioè ricercare in un' affezione degli organi

centrali (dolore centrale) od in qualche punto intermedio delle fibrille nervee, che dalla periferia si portano al centro (dolore intermedio) ed il dolore in questo caso viene percepito dalla coscienza come se partisse dalle estremità periferiche delle rispettive fibrille.

Caratteri distintivi del dolore centrale sono: non aumenta nè pella compressione, nè pel movimento, nè per una qualsiasi irritazione della parte dolente: di sovente v' hanno contemporaneamente alterazioni funzionali o dolore negli organi centrali; non di rado trovasi diffuso sovra un tratto più ampio o su vari punti disseminati; non di rado è migrante.

Il dolore altre volte è irradiato, il che avviene quando lo eccitamento si trasmette da una fibra sensifera, all' altra (sensazione consensuale) e ciò può aver luogo o nello stesso lato del corpo, o da un lato all' altro. I dolori possono irradiarsi a grande distanza; si dicono allora dolori simpatici, e si ammette che esista una simpatia fra le rispettive parti dolenti.

Dolori irradiati sono: Il prurito della pelle, il quale sempre più si diffonde quanto più si gratta: molte odontalgie, molte cefalalgie, molti dei dolori che accompagnano l'infiammazione.

Non è certo se l' eccitamento dei nervi motori possa dar origine a dolore (sensazione di dolorosa stanchezza dopo grandi fatiche muscolari).

Il dolore manca

ora temporariamente: distraendo l' attenzione, per l' azione dell' alcool (ubbriachezza), nella narcosi (locale, per es. col mezzo del freddo, della legatura dell' arto, ed ancor più nella narcosi generale);

ora stabilmente: e ciò avviene quando è interrotta la trasmissione pei nervi o pel midollo spinale, o quando al cervello manca la facoltà di percepire le impressioni periferiche.

6. Dall'esistenza del dolore, dalla sua qualità, non si può per solito dedurre se la causa, cui il dolore deve il suo essere, sia anatomica o meno, e di quale specie questa causa sia: a risolvere questa questione si addimanda il concorso di altri sintomi oggettivi. Il dolore non accenna mai la qualità o l' indole della lesione anatomica.

Così pure non si potrà decidere se la cessazione del dolore dipenda dall' essersi dissipata la lesione anatomica, oppure se questa tutt' ora esista. Nel maggior numero dei casi dalla cessazione dei dolori non si dovrà inferire essere cessata la causa.

7. I dolori ora durano senza interruzione, ora sono intermittenti. Quando la causa dolorifica per un qualche tempo cessi, cessano pure i dolori, e ricompariscono quando la causa rientra in azione: da ciò le molte volte viene l'intermittenza nei dolori. Quando la causa duri di continuo (tumore) le mutazioni che in essa avvengono, possono far sì che i dolori insorgano o tacciano.

8. Varie sono le conseguenze dei dolori. Nei nervi il doloro non lascia patenti effetti; cessato il dolore, il nervo è eccitabile quanto prima. Avendovi vivi dolori, il cervello o non percepisce, od incompletamento percepisce le sensazioni di altra specie; ma i dolori stessi secondo le circostanze possono determinare certe turbe nel sistema centrale dei nervi che si manifestano ora con insonnia, ora con perdita della coscienza, ora con delirj. Le molte volte si hanno movimenti riflessi: contrazioni del volto, crampo mimico, grida, convulsioni, l'azione cardiaca è accelerata od interrotta, la respirazione alterata.

Sulle alterazioni che pel dolore nelle secrezioni insorgono, le nostre nozioni sono assai scarse; sovente insorge il pianto. Alterazioni nutritizie non si hanno che nei dolori vivissimi di corta durata ed in quelli che insistono per lungo tempo.

Confr. le pagine scritte dall' *Hasse* sul dolore nelle malattie nervose p. 17 e l'opera di *Samuel* i nervi trofici p. 105.

Sintomi oggettivi diconsi quelli, che il medico può percepire coi proprj sensi ed apprezzare convenientemente. A ciò fare s'adopera ora l'occhio (ispezione) o senza l'intermedio di altri stromenti (nelle malattie dei tegumenti comuni, delle mucose visibili) oppure sorretto dai convenienti apparati (lo specchio pell' utero, l'oftalmoscopio, lo specchio pell' orecchio, il rinoscopio ecc.); ora l'orecchio, per giudicare ad es. dei fenomeni della percussione e dell' ascoltazione; ora il tatto, per conoscere ad es. le alterazioni avvenute nella consistenza degli organi, per diagnosticare l'indole dei tumori, per toccare il polso, per esaminare la porzione vaginale, il retto, l'epiglottide ecc. ecc. Qui appartengono i risultamenti a cui si arriva colle misurazioni, colle indagini termometriche, colle ricerche chimiche e microscopiche.

Vario è il valore, che presentano i varj sintomi quando si tratti di apprezzarli nel caso concreto. In generale il valore intrinseco d'un sintoma dipende dalla precisione e certezza, con cui se ne comprende l'origine e se ne determinano i limiti, e poi dal grado di certezza con cui ad un dato organo lo si può riferire. Non è da dirsi come i sintomi oggettivi ab-

biano un valore di lunga mano maggiore dei soggettivi, perchè dei primi si ha quasi un' assoluta certezza della loro reale esistenza.

Fra i sintomi oggettivi vi hanno alcuni, che noi stessi coi metodi fisici, chimici o microscopici evochiamo, e questi, com' è naturale, sono fra tutti i più certi; e veramente fisici in tutta l'ampiezza della parola sono quelli, nei quali non solo si apprezza il fenomeno mediante un apposito strumento, ma anco pell' intensità del fenomeno stesso si ha una misura, un regolo infallibile. A questi appartiene la termometria: volendo calcolare il calor della cute mediante la mano, si può facilmente ingannarsi, mentre applicando bene il termometro, non solo si determina il fatto, l'aumento cioè del calorico, ma anco in gradi si può esprimere l' intensità del sintoma, e determinare quindi colla scala termometrica alla mano la forza, e l' intensità della febbre. — Ma invece si può dire che sia un abuso il chiamare la percussione e l' ascoltazione col nome di « diagnostica fisica » imperocchè nella percussione e nell'ascoltazione molto dipende dall' abilità del medico, dalla destrezza della sua mano, dalla finezza del suo udito, e per i fenomeni che coi detti mezzi si ottengono, non abbiamo una misura assoluta. Se adunque in un dato caso il suono ottenuto colla percussione sia molto o modicamente muto, ciò onninamente dipende dall' apprezzamento del fenomeno per parte dell' osservatore.

Per poter giustamente valutare i fenomeni morbosi, ed anco gli oggettivi, oltre alle nozioni di notomia normale, di fisiologia , di patologia e di anatomia patologica , si richiedono destrezza, abilità, esercizio. Bensì è vero che prima di ogni altra cosa convien sapere di che si va in cerca, ed a che cosa si debba rivolgere l' attenzione; ma al letto del malato bisogna anco avere un' esatta conoscenza dei metodi, col mezzo dei quali si giunge ad evocare i fenomeni.

Il medico d' oggidì , più che di ogni altra epoca, deve essere fornito di una certa attitudine e destrezza manuale ; ei deve possedere certe abilità, che non si possono acquistare che per l' altrui direzione e con un perseverante esercizio (*Wunderlich*).

Una parte delle affezioni od anco certe affezioni per intero, di spesso, rimangono nascosto al medico, e queste si dicono morbi latenti. Queste affezioni rimangono latenti, o perchè gli organi , in cui s' annidano, non sono accessibili all' indagine (alcune parti del fegato, del pancreas), o perchè le loro funzioni non possono essere controllate (certe parti del cervello), o perchè l' alterazione è tutt' ora modica (molti cancri), o così

lentamonte si sviluppa che non basta a modificare in modo patente la forma dell' organo od inepparne la funzione. Così passa la cosa nel maggior numero dolle malattie, nel loro principio, ed in alcuno per tutto il loro decorso.

Molto di spesso si hanno fenomeni che fanno presupporre che questo o quell' organo sia ammalato, senza però additarci di qual indole sia l' affezione morbosa.

Spesso i sintomi che si dicono latenti, non lo sono che relativamente. Siccome il maggior numoro dei sintomi non viene scoperto che por mezzo di particolari metodi, e dedotto che per opera di speciali ragionamenti, così dall' individuale grado di abilità, di sapere, di mente del medico, dipende se questi sintomi vengono rinvenuti o meno.

Le ulteriori divisioni dei sintomi in primitivi o secondarj, in essenziali od accidentali, e consensuali o simpatici, in locali e generali, o non hanno bisogno di speciale spiegazione o sono destituite di ogni pratica utilità.

A fare una diagnosi si giunge per tre vie: ognuna delle quali ha un diverso valore o ciascheduna delle quali presenta un vario grado di certezza. Chi vuol andar sicuro non scelga soltanto la prima o la seconda via.

La prima via è la diagnosi a distanza, e consiste nel riconoscere le malattie a colpo d' occhio. Il limitare l' indagine a questo rapido esame, è metodo assai superficiale e fecondo di errori. La prima impressione, che su noi fa l' ammalato, non è cosa da disprezzarsi, e tanto più profitto ne trarrà il medico, quanto più ha l'abitudine di rapidamente risolvere il complesso fenomenologico nei suoi singoli elementi. So anco per questa via noi non giungiamo sempre a riconoscere la malattia, non pertanto si riesce a procacciarsi un dato misuratore per calcolare il grado ed il pericolo cho presenta l' affeziono morbosa. Nè nella vita comune noi in altro modo procediamo. Allorchè noi pella prima volta c' incontriamo in uno sconosciuto, da' suoi lineamonti, dall' espressiono degli sguardi, da' suoi gesti, dal suo atteggiamento, dallo sviluppo dolle singole parti del corpo, noi a primo colpo d' occhio giudichiamo delle sue facoltà mentali, del suo carattore, delle sue occupazioni, dello sue tendenzo. Nello stesso modo il medico sperimentato può dal colorito, dall' espressione del volto, dall' atteggiamento, dalla posiziono e decubito, dall' incosso del malato, dal suo respiro, dalla sua favella, dalla pulsazione dei vasi del collo, venire a giusta conclusione, dedurre cioè giustamente di qual malattia si tratta od almeno inferire sul grado del suo sviluppo.

La seconda via per giungere alla diagnosi è quella che risulta dall'esame dell'infermo o dalla anamnesi. Anamnesi si dice la storia che l'ammalato stesso ci fa della sua condizione. Queste descrizioni contengono per lo più le sensazioni, che l' ammalato prova, e le congbietture che ci fa sull' origine del male che lo preme. Se l'infermo è in istato di fornirci inoltre dati precisi sul decorso del suo male, e sull' epoca da cui data, da questi ragguagli, per lo più assai confusi, si può arrivare ad una qualche conclusione sullo stato in cui veramente il suo corpo si trova. Bisogna abituarsi a comprendere il linguaggio che il popolo in siffatte narrazioni usa, e saper tradurre quelle vaghe espressioni nel linguaggio scientifico. Da siffatte storie il medico deve talvolta anco in lontananza, se la comunicazione è fatta per lettera, giudicare dello stato reale dell' infermo, e regolare dietro a ciò le sue prescrizioni. Ma in questi casi si procederà colla più grande precauzione: queste storie così monche o svisate espongono sempre ai più gravi errori diagnostici e terapeutici.

La terza via e fra tutte la più sicura, per cui si giunge a stabilire una diagnosi, è quella dell'esame oggettivo. Per mezzo dei sensi e dell'esame fisico si tenta ogni via possibile per iscuoprire le anomalie, che presenta l'organismo ammalato. Perchè il nostro giudizio riesca nel caso concreto completo, non bisogna limitarsi a ricercare quelle parti, a cui precipuamente si riferiscono le sofferenze accusate dal malato, ma bisogna passare in rassegna tutte le parti del corpo e tutte le sue funzioni. E quest' ultima cosa è la principale, quando si voglia procedere con certezza, e con fondamento scientifico. L' arte del medico consiste precipuamente nell' abilità che possiede nello istituire l' indagine, nel modo il più perfetto con cui utilizza i suoi sensi: senza queste doti tutto il suo sapere, tutta la sua coltura restano sterili pella pratica.

Dell' esame del malato in generale.

Il colloquio coll' ammalato viene più convenientemente che con altra frase iniziato colla domanda: Come va? Cosa la si sente? Che la molesta? Si lasci per un po' di tempo discorrere l' ammalato, ma quando, come di spesso avviene, comincia a divagare, lo si riconduca con opportune inchieste all' argomento principale. Per arrivare pella via più spiccia ad un risultamento, e mostrare in pari tempo al malato l' interesse,

che il suo stato c' inspira — imperocchè il malato crede sempre, che le molestie che accusa, e le sue soggettive sensazioni siano le cose le più importanti pel medico, — sarà bene l' iniziare le indagini colla disamina di quegli organi, o di quelle funzioni, che l' infermo reputa essere precipuamente lese.

Se l' ammalato accusa *sintomi di petto*, da questo tosto si incominci. In questi casi i punti principali sono: *la tosse:* sua frequenza, a quali ore del giorno; quando è cronica, si chieda se continua o taccia per giorni o settimane; — escreato: sua solubilità, sua quantità, suo colore, e quindi ricercare se contiene sangue, muco, pus; dispnea: in istato di riposo o soltanto sotto ai movimenti; dolori: compressivi, pungitivi — sede: nel mezzo del petto od ai lati; — posizione: può l' infermo decombere a destra a sinistra o ad ambo i lati? A questo esame tien dietro quello della laringe: raucedine: poi quello del naso: rinorragia ecc. ecc.

Organi digestivi: appetito — sapore — eruttazioni — vomiturizioni — nausee — vomito (quantità, aspetto delle materie reiette; chiedasi inoltre se il vomito avvenga tosto dopo il pasto, ed in seguito a quali cibi, e se accompagnato da tosse) — dolori addominali — evacuazione dell' alvo — stitichezza o diarrea.

Organi uro-pojetici. Orine copiose o scarse, mitto frequente o raro, con o senza dolori, nell' eliminazione v' hanno impedimenti o meno? Colore, sedimenti ecc.

Organi sessuali: nelle donne si chieda della mestruazione, se regolare o meno — quanto duri — se abbondante o meno. — Negli uomini: se soggetti a polluzioni ed in che intervalli; si cerchi indagare se dediti all' onanismo, e con quanta frequenza esercitino il coito.

Sistema nervoso: Sonno — dolor di capo — irritabilità — deliri — vertigini — convulsioni, paralisi. — *Organi dei sensi:* sussurro agli orecchi, durezza d' orecchio — facoltà visiva: fotopsia. — Abbattimento, amore soverchio al letto, al riposo, all' inerzia.

Cute: Esantemi — tumefazioni ghiandolari — sudori — dolori alle giunture e tumefazioni articolari.

Nutrizione generale: Se migliorata o peggiorata.

Febbre: Brividi — sensazione di freddo o di calore — sete, abbattimento.

Quando poi si voglia entrare nei particolari, si dovrà informarsi da quanto tempo precisamente duri ogni singolo sintoma, e quale decorso abbia, e mettere in chiaro tutto quello

circostanze per le quali si ottenne un miglioramento od un peggioramento.

Le inchieste sul nome, età, condizione, che negli infermi accolti negli spedali precedono l' esame del malato, nella pratica privata, se pur sono necessarie, vengono fatte finito che sia l' esame, od intercalate durante l' esame stesso od ommesse del tutto (il dimandare al bel sesso l' età è cosa assai delicata). L' informarsi poi dello stato di salute dei genitori, degli avi, dei fratelli e sorelle ecc. della qualità dell'abitazione, del vitto, dei vestimenti, delle abitudini (se l' infermo era abituato o meno alle bibite alcooliche, al fumare, s'era dedito o meno ai piaceri di Venere ecc. ecc.), delle malattie in antecedenza superate (precipuamente sifilide); il chiedere trattandosi di bambini, in qual modo vengono nutriti, se soffrirono o meno durante la dentizione ecc.: sono tutte cose che in alcuni casi possonsi ommettere; altre volte si farà cadere su questi argomenti il discorso come per accidente, o se ne chiederà conto formalmente quando l' esame sia finito. Per questo riguardo non si possono stabilire regole generali; l' infermo molte delle inchieste del medico le attribuisce a mera curiosità; altro di importanza affatto secondaria ei le ritiene di prima necessità ecc.

Negli infermi che sono privi di coscienza o di mente, nei piccoli bambini, l'anamnesi verrà fornita dalla famiglia o dagli astanti.

Nelle affezioni croniche si terrà gran conto delle cure e dei medicamenti usati in precedenza.

Questi sono i punti i più importanti e generali che devono venir toccati nell' esame dell'infermo, ed a' quali si darà quello sviluppo che addimanda il caso concreto.

La seconda parte dell' esame del malato abbraccia lo stato presente.

Sarà ottima cosa il passare a rassegna i sistemi e gli organi nel seguente ordine.

Stato della nutrizione caratterizzato dalla grandezza e dal peso del corpo, dalla condizione della muscolatura; negli stati paralitici esaminare la contrattilità elettro-muscolare; colorito, floscezza o sodezza della cute.

Temperatura del corpo.

Formazione del capo. Faccia: suo colorito, colorito delle mucose accessibili all' occhio (congiuntiva delle palpebre, mucosa labbiale e buccale); caratteri dell'arteria temporale — suo decorso serpentino, sua consistenza, forza della sua pulsazione. — Occhio, mobilità delle palpebre, injezione della congiun-

tiva, ampiezza e reazione delle pupille, direzione degli assi visuali. — Movimento normale dei muscoli della faccia (soffio labbiale, fischio): solco naso —labbialo. — Esantemi, precipuamente erpete labiale e sifiloidi.

Lingua: se si muove libera, se guarda dritta, se impaniata, se secca od umida.

Gengive: colorito, consistenza, ampiezza ecc.

Denti (numero — si esamini se v' hanno denti, se sono nello spuntare, o se hanno punte, angoli acuti ecc.

Fauci: se le tonsille sono gonfie, se la mucosa è arrossata, coperta da essudato, ulcerata ecc.

Laringe: se v' ha bisogno di esame laringoscopico.

Collo: sua forma in generale. Pulsazione dei vasi.

Muscolatura, vertebre. Ghiandole linfatiche. Volume e forma della ghiandola tiroide. Ascoltazione delle carotidi, della giugulare interna.

Torace: precipuamente i polmoni: forma, lunghezza, larghezza, profondità, arcuamento della cassa toracica; regioni clavicolari — angolo sternale, spazj intercostali. — Si ricerchi come si compiano i movimenti respiratorj e come siano scompartiti; loro frequenza. Vibrazioni della voce. — Ispezionato così e palpeggiato il torace, si passi alla percussione, procedendo dall' alto all' imbasso, confrontando l' un lato coll' altro: si percuota una sol volta al di sopra delle clavicole, e poi due volte sulla e due volte sotto alla clavicola, e poi partendo dal bordo sternale ed avanzando per plessimetri si progredisca fino ai punti ove la mutezza del suono rivela la presenza del fegato e del cuore. Il suono della percussione può essere o chiaro, o muto, o pieno, o vuoto.

Si faccia di poi l'ascoltazione dei polmoni, e precipuamente degli apici: Come è il respiro? Normale o meno; se non è normale, l' anomalia sta nell' in o nell' espirazione? V' hanno rantoli e di che specie? rumori di sfregamento.

Cuore. Impulso cardiaco esaminato colla sovrapposta mano. Dov' è l' impulso, fin dove si propaga? è forte? Si percepiscono o meno rumori di sfregamento o fremito? —

Percussione: diametri che in lunghezza ed in larghezza presenta la mutezza del suono data dal cuore. — Ascoltazione: i suoni cardiaci sono puri o meno? quali di questi sono rimpiazzati da rumori? Il secondo suono della arteria polmonare è accentuato (rinforzato)?

Polso: frequente, molle o duro, grande o piccolo, dicroto o meno. Esame sfigmografico.

Dorso: colonna vertebrale dritta o contorta, e come?

Percussione ed ascoltazione come nelle parti anteriori.

Addome: forma (arcuata), movimenti del diaframma: sulla cute: nelle donne se v' hanno le grinze che ci rivelano le precedute gravidanze; in generale se v' hanno esantemi, e nei febbricitanti guardar bene se vi sono macchie di roseola. — Palpazione: tensione, sensibilità, tumori, fluttuazione. — Percussione: del fegato e della milza nei diametri longitudinali e trasversali.

Genitali: Esantemi — condilomi — flusso mucoso — ulceri.

Estremità: Nutrizione — mobilità — edemi — esantemi — macchie emorragiche.

Secrezioni ed escrezioni: Sputi: quantità: elementi principali: sangue, muco, pus; fibre elastiche; pimmento.

Scariche alvine: Frequenza — colorito, consistenza, alimenti indigesti, vermi, muco, sangue, pseudo-membrane.

Orina: Copia, colorito, peso specifico, reazione, sedimenti, albumina, zucchero. — Metodo esplorativo per mezzo dei liquidi titolati.

Quando si abbia passato in rassegna colla maggior possibile precisione tutti questi punti, nello stato odierno della scienza si riesce in quasi tutti i casi a procacciarsi un' idea abbastanza esatta della condizione in cui si trovano gli organi dell' infermo. L' indagine non deve essere nè superficiale nè unilaterale. Quanto più il medico sia fornito di cognizioni anatomico-patologiche e patologiche, tanto più facilmente e senza ambagi potrà portare un giudicio sul caso concreto.

L' arte diagnostica non si apprende che al letto del malato, e per molto esercizio. Messi assieme i risultamenti dell' istituito esame, alla fine di dedurre da questo conclusioni quanto più si possa giuste sulla condizione degli organi, sarà bene il tenersi alle seguenti norme. Finito l' esame si richiami una volta ancora alla memoria le più importanti alterazioni rinvenute. Fra i gruppi di anomalie, le quali a sè esistono, si tenti di trovar il nesso, raffrontandoli cogli stati i più conosciuti, cui in qualche modo rassomigliano. E quando tosto non cada in mente una grande rassomiglianza con condizioni note, si proceda per via d' esclusione: si passi in rassegna, cioè, tutte le possibili alterazioni che potrebbero esistere nell' organo ammalato, ed arrestandosi ad ognuna, si esamini se i sintomi esistenti, ad essa si possono convenientemente adattare; così si arriverà a scernere fra le moltissime una o parecchie altera-

zioni, sullo quali si fisserà l' attenzione, perchè si riputeranno le più probabili fonti dei sintomi osservati. — Il medico non si lasci imporre da un sintoma saliente o spiccato, nè tosto lo riferisca ad una determinata affezione. Così, ad es., non diagnostichi dal suono timpanitico e dalla respirazione bronchialo senz' altro una pneumonite, ma riandi colla mente tutte le cause possibili di quel suono e di quel respiro, e si decida a diagnosticare una pneumonite, quando tutti i sintomi e l' intero decorso del male convengono. — Infine si abbia per fermo, che non molto conta il riassumere in un solo nome l' intera condizione morbosa, imperocchè un individuo può avere duo o tre malattie contemporaneamente, le quali fra sè non istanno in alcun legamo; ad esempio vi può essere in pari tempo un tumore d' ecchinocochi al fegato ed un' iporemia cerebrale, si può avere contemporaneamente tifo e sifilide ecc. ecc.

L' esperienza insegna come v' abbiano certi morbi e certi processi, che per solito fra sè si escludono. Così i vizj cardiaci di rado occorrono nei tubercolosi, e chi porta un'affezione cardiaca avanzata è quasi al sicuro dalla tubercolosi (immunità). Così pure estremamente di rado nello stesso individuo coincidono tubercolosi recente e cancro recente. Negli individui affetti da scoliosi, o cifosi la tubercolosi polmonare di rado si sviluppa. — Fra le malattie acute il tifo è quella che più d' ogni altra ha il privilegio di escludere altri morbi. Di rado colpisce esso le gravide e le puerpere, e quasi non mai quelli che soffrono di reumatismo acuto o di tubercolosi. L' erpete labbiale irrompe di rado soltanto negli individui colpiti da tifoidea, ed occorre invece di sovente nelle febbri periodiche, nella pneumonite, nella bronchite, nel catarro intestinalo.

Altri processi invece abitualmente fra sè si combinano; così, ad esempio, la tubercolosi si combina sempre colla bronchite; il catarro dello stomaco accompagna quasi ogni alterazione grave, sia acuta che cronica; durante il tifo insorgono di frequento le infiammazioni polmonari; al reumatismo acuto non di rado tengono dietro i vizj cardiaci ecc. ecc.

Così pure a certe epoche fra sè si combinano singoli morbi epidemici. Di frequente assieme insorgono la pertosse ed il morbillo, la scarlattina ed il tifo, la scarlattina e l' angina difterica, le febbri intermittenti e la dissenteria. Che poi v' abbiano epidemie, che vicendevolmente si escludono, non è cosa che possa dirsi avverata; così, ad es., non fu constatato che durante le epidemie colerose il tifo e le malattie esantematiche siansi fatte più rare.

Della prognosi in generale.

Nella pratica alla diagnosi tien dietro immediatamente la prognosi, la predizione cioè del decorso, che il morbo terrà nel suo ulteriore sviluppo, e del come sarà per finire — questione questa pel malato e suoi congiunti talvolta importantissima e pel medico di difficile soluzione. Dalla prognosi meglio che per altra via si conosce il medico esperimentato. Ma anco per questo argomento non si possono stabilire regole generali. Chiedesi in primo luogo, se il morbo finirà in bene od in male, o se la cosa penda ancora dubbia — *prognosi fausta, infausta, dubitativa.* Quando poi non v' abbia immediato pericolo di vita, si chiede se l' infermo si ristabilirà in perfetta salute; ed in fine quanto in generale la malattia sia per durare.

È naturale come le dette non siano che le questioni principali, e come ammettano secondo il caso concreto altri moltissimi particolari. Così ad esempio quando l' esito sia infausto si chiederà se minacci un'affezione cronica, od una malattia succedanea, oppure la morte. Morbi gravi si dicono quelli in cui v'è minaccia di morte o ne' quali è da temersi che organi importanti rimarranno per sempre offesi. Morbi leggieri sono quelli nei quali prendendo la cosa il consueto andamento si può con certezza preconizzare il perfetto ristabilimento. Morbi benigni sono quelli nei quali si può predire che l' insorto e conosciuto complesso fenomenologico terrà quel dato andamento: maligni quelli ne'quali facilmente possono aversi impreveduto insorgenze (scarlattina). La prognosi viene modificata in generale secondo che l' intero organismo partecipa alla malattia (febbre, stato delle forze); secondo l' estensione delle lesioni; secondo l' importanza degli organi compromessi; secondo la robustezza della costituzione, e l' età dell'infermo; secondo il carattere di un'epidemia dominante; secondo la possibilità di procacciarsi i soccorsi dell' arte.

La giustezza della prognosi dipende precipuamente dalla precisione della diagnosi. S' è in parte vero che oggidì la diagnosi è spinta oltre a quanto è necessario pella terapia, o con altre parole, che si può ottimamente curare, senza saper fare fine diagnosi, questa non è sentenza, che si possa alla prognosi applicare. Chi non sa farsi un' idea chiara dello stato dell' infermo, rimarrà di spesso sorpreso dalle inaspettate insorgenze, dalle anomalie di decorso, cose tutte che il medico colto sa prevedere, e con tranquillità d'animo vede svilupparsi appunto perchè prevedute.

Della durata delle malattie.

Per quanto concerne la durata i morbi presentano notabilissime varietà. Alcuni morbi per repentine catastrofi finiscono in uno od in pochi minuti; altri durano ore e giorni, altri settimane, mesi ed altri infine quanto la vita. Le malattie che hanno breve decorso si dicono acute, quelle che durano a lungo croniche, senza però che si possa esattamente precisare il numero dei giorni voluti perchè un morbo acuto diventi cronico. L' antica medicina ci lasciò le seguenti norme:

un morbo che dura 4 giorni si direbbe *morbus acutissimus*
„ „ „ 7 „ „ „ *peracutus,*
„ „ „ 14 „ „ „ *exacte acutus,*
„ „ „ 28 „ „ „ *acutus,*
„ „ „ 40 „ „ „ *subacutus,*

quando va al di là del 40.° giorno, diventa cronico. Ma oggidì per questo rispetto ci atteniamo piuttosto all' indole del morbo, che ai giorni che dura; così ad esempio siccome la tisi, la rachitide, per solito durano anni ed anni, si dicono acuti quando il loro decorso si compia in 5-6 mesi. Si ha il tifo per morbo acuto, benchè per solito passino i voluti 40 giorni pria che il malato sia ristabilito.

Le malattie acute non di rado passano in croniche, e le croniche in acute.

Le espressioni, malattie febbrili ed afebbrili si adoperano di sovente come sinonimi di morbi acuti e cronici. Ma se in molti casi la febbre coincide coll'acutezza del morbo, v' hanno, come da tutti si sa, malattie acute che decorrono senza febbre, e croniche che sono febbrili, o precipuamente negli stadj avanzati. Alcuni morbi ora sono accompagnati da febbre, ora sono apiretici (i catarri, le eruzioni cutanee sifilitiche, più di rado le eruzioni cutanee d'altra indole). Alcune malattie apiretiche o passano rapidamente, o rapidamente uccidono (avvelenamenti, apoplessia).

Infine sinonimi di acuto e cronico sarebbero anche tipico o non tipico: a decorso regolare tipico, con marcata sequela di stadj — ed a decorso irregolare, oscillante e senza un determinato progresso che conduca alla guarigione od alla morte.

La durata del morbo dipende in generale dalle cause. Quando queste agiscono transitoriamente, la durata del processo è, per lo più, breve. Quando le cause stanno in condizioni, che non si possono così sollecitamente togliere, come ad esempio nel reggime di vita, nell' abitazione, nell' occupazione e nel mestiere, la malattia in allora per solito tira più in lungo. Se si tratta poi di veleni, che in piccole dosi vengano per lungo tempo introdotti nell' organismo, si svolgerà facilmente un' infermità cronica.

Il morbo inoltre durerà in generale tanto più a lungo, quante più sono le località compromesse, e secondo la natura delle metamorfosi, che ne' tessuti avvennero durante il decorso della malattia. Quanto più queste si discostino dai prodotti genuini della flogosi e si accostino ai varj processi di degenerazioni, all' adiposa, ad esempio od alla lardacea, od alle neoformazioni, tanto più pertinace sarà il morbo.

Infine il modo con cui singoli organi si nutrono, influisce sulla durata del processo morboso; nelle ossa ad esempio ogni qualsiasi processo morboso manifesta una straordinaria ostinatezza.

Dal decorso delle malattie.

Ogni morbo ha un decorso determinato. Le alterazioni dei tessuti e delle funzioni, che dall'iniziarsi del processo morboso insorgono e durano fintanto che si ristabilisca lo stato normale, o finchè avvenga la distruzione dell' organo, e dell' intero organismo, sono legate a derminate epoche.

Talvolta le alterazioni rapidissimamente si dissipano in poche ore, cioè: e ciò avviene quando si tratti d' una così detta alterazione fuzionale, o dell'aumento o della diminuzione della massa sanguigna in un dato organo, quando adunque non sono ancora insorti mutamenti nei parenchimi degli organi, o se pur vi hanno sono tutt' ora leggierissimi. Ciò sia detto ad es. per le anemie del cervello, causa questa la più comune delle vertigini, non che per le iperemie del cervello, della pelle, dei polmoni e di altri organi.

Quel restare stazionarj, quel rimanere cioè i fenomeni per lungo tempo sempre nella stessa condizione, senza aumentare nè scemare, è cosa che non ispetta propriamente ai processi morbosi, ma bensì agli stati morbosi, i quali da detti processi volemmo distinti già dal principio di questo nostro lavoro. Alla malattia spetta un decorso avvicendato, una sequela di fenomeni, che a date epoche insorgono e ad altro scompariscono. Stati stazionarj presentano ad es. certe paralisi, certe ipertrofie dei muscoli, i vermi intestinali incapsulati (ad es. echinocochi, cisticerci, trichine), le cicatrici, le deposizioni di pimmento nella cute.

Nei morbi che durano per parecchi giorni, o più a lungo, l' invasione sotto svariatissime forme si presenta.

Talvolta un individuo, ch'era prima perfettamente sano,

viene colpito repentinamente da un complesso di gravi sintomi; ciò avviene precipuamente negli avvelenamenti, ad es. con sostanze corrosive che vengano in gran copia introdotte nel corpo; nei ferimenti, nelle lacerazioni di organi interni; inoltre in certe forme morbose (epilessia) ed in tutte le malattie febbrili, che esordiscono con un accesso a freddo (pneumonite, alcune amigdaliti, resipola facciale, vajuolo, talvolta la scarlattina ecc.).

Nel maggior numero dei casi le malattie si svolgono a poco a poco ed il loro esordire passa quasi inavvertito. A questo novero appartiene il maggior numero delle affezioni apiretiche, non che molti dei morbi delle mucose e delle sierose accompagnati da febbre, come i catarri, le pleuriti ed i reumatismi. E ciò che nel giudicare di questi casi al loro esordire imbarazza il medico, si è che quasi tutte le volte i fenomeni primi (prodromali) sono gli stessi, e che quasi tutti hanno caratteri poco spiccati. Questi fenomeni possonsi riassumere nei seguenti: senso di mal' essere generale, abbattimento, inquietudine, inappetenza, sonnolenza, e dolori vaganti in varie parti del corpo. L'infermo accusa sentirsi male, ma per quanto di buona volontà ci metta, di più non sa dire; ed il medico stesso, facendo pur anco l'esame il più accurato, al primo od al secondo giorno nulla trova di determinato. Per questo rispetto la pratica privata è più istruttiva della clinica, ove per solito non capitano che morbi già belli e sviluppati.

Quando poi il processo principale si manifesta in altri siti (p. es. sulla pelle negli esantemi acuti) questi fenomeni si dicono prodromi, e l'epoca in cui soli esistono, s'indica col nome di stadio dei prodromi.

Nell'ulteriore decorso i singoli fenomeni si fanno più intensi, oppure ne insorgono di nuovi. Di rado però l'intensità del morbo aumenta in modo uniforme a certe epoche fisse, e ad altre scema. Quest'esemplare regolarità osservasi soltanto in alcune malattie febbrili acute, e precipuamente negli esantemi acuti; è meno spiccata nelle infiammazioni interne, e non occorre quasi mai nei morbi cronici.

Questa è la base su cui l'antica medicina edificò la dottrina degli stadj. Così ad es. in una pneumonite, in un tifo, si distingueva uno stadio dell'invasione, uno dell'incremento, uno dell'acme, uno della crisi, uno del decremento, uno della convalescenza. — Da *Ippocrate* in poi si tentò di assegnare a ciascheduno di questi stadj un determinato spazio di tempo, non minore dei tre giorni e mezzo, non maggiore della settimana.

Questa dottrina degli stadj negli ultimi 20 anni venne da molte autorità oppugnata. Le misurazioni termometriche però, istituite in questo ultimo decennio sugli infermi, fornirono all' antica teoria degli stadj nuovi punti d'appoggio. Se si faccia astrazione dai processi anatomici fondamentali, e si abbia in considerazione la febbre soltanto, si trovano di fatto pronunciati questi stadj nel maggior numero delle malattie acute febbrili; e nel tifo per lo fatto i mutamenti rilevanti non occorreno che a periodi di mezza o di una settimana (v. più sott. l'articolo febbre). — Siffatti processi morbosi diconsi ciclici, ritmici, tipici, periodici, — espressioni che nell'origine aveano particolari o varj significati, ma che ora quasi da tutti indifferentemente s'usano.

Prima che s'inizii un deciso miglioramento insorge non di rado in questi morbi un nuovo incremento di tutti i fenomeni, che ha una certa durata, e che si dice *perturbatio critica*.

Sotto il nome di crisi s'intende quel miglioramento, che rapidamente in poche ore si manifesta, e durante il quale la temperatura e la frequenza del polso s'abbassano, e subentra un sonno ristoratore, mentre per lo più nello stesso tempo prorompe anco un benefico sudore e l'orina appare ricca di sedimenti: talvolta viene in scena anco l'erpete labbiale. Nei tempi andati la crisi veniva interpretata in modo affatto materiale, e stando all'etimologia della parola si supponeva che il morbo venisse ad una lotta decisiva, separando ed eliminando dal corpo i prodotti morbosi. Credevasi ad es. che intorbidandosi l'orina (cosa che nello stadio critico non di rado avviene pella presenza dell'urato di soda), la *materia peccans*, la materia produttrice il morbo, venisse eliminata. Questo modo di considerare la cosa non è affatto erroneo, imperocchè a quest' epoca colle materie separate s'elimina diffatti una parte dei prodotti che devono la loro origine all'alterazione, che il morbo arreca alla metamorfosi dei materiali: ma questa alterazione non è la causa, ma bensì la conseguenza del morbo, e questo non migliora in conseguenza dell'eliminazione di quei prodotti, ma quelle materie vengono eliminate appunto perchè il morbo locale migliora. In somma la parola crisi oggidì viene adoperata piuttosto in senso sintomatologico, ed è espressione che disegna certi fenomeni, non però li spiega.

Quando l'epoca del miglioramento tiri alla lunga per più d'un giorno circa, progredendo sempre però rapidamente e senza interruzioni, in allora la malattia si scioglie ed abbiamo quella fasi, che si dice *Lysis*.

Dopochè tutti gli stadj hanno compito il loro decorso, il morbo tal fiata di nuovo si riaccende, e questa ricaduta dicesi recidiva. Questa stessa espressione si adopera di sovente anche quando la stessa malattia invade altre parti, precipuamente quelle che sono attigue all'organo ed al tessuto interessato, come avviene ad es. nella resipola, nella pneumonite, nel tifo.

Ben lungi però che tutti i morbi tengano un decorso così regolare, e che i loro fenomeni manifestino questo continuo, progressivo ed uniforme incremento e decremento, il decorso dei morbi offre non solo oscillazioni, ma bensì anco interruzioni. Queste oscillazioni, quando volgano al meglio diconsi remissioni, se al peggio esacerbazioni.

Gli accidenti morbosi, che a certe epoche si ripetono, mentre nel frattempo l'individuo gode d'una perfetta salute, che fanno adunque complete interruzioni, diconsi intermittenti, come ad es. l'epilessia, l'asma nervoso, lo spasmo della glottide, la pertosse. L'epoca in cui insorgono i sintomi, dicesi parossismo, l'epoca libera, sempre che si tratti di affezioni febbrili, apiressia.

Parossismo od accesso si dice anco a quel singolo assalto, con cui irrompono repentinamente certi morbi, che pur non manifestano un periodo nello stretto senso della parola. Così dicesi ad es. un accesso isterico, epilettico, un accesso di gotta ecc. ecc.

Mancando queste interruzioni, il morbo si fa *continuo*, e se mostri nel suo decorso oscillazioni, diviene morbo *continuo remittente*, o se progredisca uniformemente, è morbo continuo, *continente*.

Tutte queste espressioni provengono dalle osservazioni fatte sul decorso della febbre. Ma per quanto concerne la condizione anatomica, questa di rado manifesta siffatte interruzioni; l'alterazione materiale od organica che si voglia dire, ha decorso abbastanza uniforme e continuo, ed è di rado segnata da rilevanti esacerbazioni o remissioni, come ad es. alcuni casi di crup laringeo. Anco nelle alterazioni anatomiche insorgono, com'è naturale, significantissimi mutamenti (infiammazione-ascesso), ma questi all'esterno non si appalesano con fenomeni spiccati. Fra le malattie intermittenti, a cui precipuamente appartengono la febbre periodica ed anco alcuni casi di pioemia, c'entrano bensì anco morbi apiretici, ma questi sono in allora affezioni nervose genuine, come l'epilessia, alcune prosopalgie e psicopatie, alcuni avvelenamenti per morso di vipera e di scorpione. Le ora dette condizioni fanno intermittenze, ma di rado così regolari come le malattie febbrili, e non si può

mai precisamente predire, quando si ripeteranno i parossismi, imperocchè si potrebbe commettere un errore di giorni e perfino di settimane. Le febbri intermittenti osservano quasi sempre un ritmo regolare, l'intermittenza dura da uno a parecchi giorni, ed il parossismo si ripete con siffatta regolarità, che il tempo vacuo tutto al più di alcune ore si allunga o si accorcia. Se il parossismo ogni giorno si ripete, abbiamo il tipo quotidiano, se al terzo giorno il tipo terzanario, se al quarto il quartanario. Rari sono i morbi che facciano intermittenze più lunghe.

Il tipo intermittente è ora regolare e fisso, il parossismo, cioè, si ripete precisamente alla stessa ora ogni giorno, (intermittens) oppure è irregolare e variabile. E questa irregolarità può in due differenti modi pronunciarsi. Il parossismo, cioè, ogni volta antecipa o posteeipa di una o parecchie ore, typus intermittens anteponens, (il quale di sovente occorre nel principio delle febbri intermittenti) — typ. interm. postponens (il quale di spesso si pronuncia verso la fine delle febbri intermittenti).

Oltre alle febbri ed alle convulsioni, le emorragie sono quelle, che più di qualsiasi altra affezione morbosa talvolta si ripetono con una qualche regolarità, come ad es. le perdite di sangue dal retto (emorroidi) e dai polmoni (emoptoe); però nelle prime non si deve attendersi che si ripetano ogni quattro settimane a guisa dei tributi mensili delle donne. Anco nella gotta il parossismo si accende ogni anno od ogni due anni, e di poi anco più di sovente, ed il tempo, che corre fra l'un attacco e l'altro, è quasi libero da sofferenze.

Lo spiegare questi fenomeni misteriosi non è cosa che per noi nè pur lontanamente si possa fare. Nella gotta, nelle emorragie, si può ancora in qualche modo spiegare le pause o le intermittenze, imperocchè in queste affezioni durante il parossismo viene dal corpo rimossa una qualche cosa, e per ciò deve naturalmente aversi un certo lasso di tempo di riposo, affinchè quelle sostanze possansi di nuovo accumulare. Anco nei parossismi epilettici e nevralgici una fervida immaginativa può ricorrere all'idea d'una tensione e d'una scarica, benchè anco con queste ipotetiche supposizioni non si riesca gran fatto a chiarire la cosa. Ma pello spiccato tipo o ritmo dei parossismi febbrili non possiamo neppure azzardare una qualsiasi spiegazione.

Degli esiti della malattia.

La malattia può in tre modi finire e questi sono:

1) Ristabilimento completo dello stato normale — ripristinamento in salute, risanamento, *restitutio in integrum;*

2) Passaggio del morbo in altri stati morbosi. Malattie secondarie, o meglio succedanee o successive, ristabilimento incompleto;

3) Cessazione dell'esistenza: morte.

1. *Dell'esito dei morbi in salute.*

Il ristabilimento completo va per solito preceduto dalla così detta convalescenza — un periodo a limiti non rigorosamente definiti, durante il quale la salute, il ben' essere si è pressochè ristabilito, avendovi però tutt'ora una debolezza più o meno grande, ed una pronunciata sensibilità alle influenze esterne. I fenomeni propri alla convalescenza sono pronunciati più che mai dopo i gravi morbi acuti. L'infermo si sente meglio, il suo umore è allegro. Gli istinti animali si ridestano, ed il convalescente non fa che pensare in qual modo sazierà l'appetito: ed anco uomini cólti e di gusti ben altro che materiali, veggonsi nella convalescenza tutto il dì occupati nel pensiero dei cibi che loro è permesso mangiare. Questo bisogno di nutrirsi è cosa naturale, ed a norma della forza digestiva devesi concedere al convalescente un vitto sostanzioso. Ma concedendo pasti troppo lauti si vedrà di sovente impaniarsi la lingua o farsi rossa e secca. Talvolta durante la digestione insorge una leggiera febbricciattola. La defecazione è ora normale, ora v'ha costipazione o diarrea. L'istinto sessuale è, per solito, più vivo, e frequenti le polluzioni. Talvolta si desta una certa tendenza all'onanismo. — Gli altri fenomeni sono quelli propri all'anemia. Le contrazioni del cuore, fintanto che il convalescente osserva un assoluto riposo, non oltrepassano la normale frequenza, ma pelle più piccole fatiche grandemente aumentano, e precipuamente in sulla sera. Il sangue è irregolarmente distribuito, rapido il cangiamento nel colorito del volto. La respirazione è libera, ma si fa affannosa per i più piccoli movimenti. La cute ha un calore uniforme, ma entra facilmente in sudore, e con altrettanta facilità si perfrigera. I piedi, precipuamente al primo alzarsi dal letto, sono freddi. Il colorito della cute è pallido; talvolta l'epidermide si desquamma, senza che

in precedenza vi siano state eruzioni cutanee. Cadono i capelli, e precipuamente dopo il tifo, il vajuolo, dopo le febbri puerperali gravi, cosa che avviene però anco dopo altre alterazioni gravi, ed anco dopo quelle di modica gravezza. La mente è affievolita, i sensi sono sensibili, ed ogni fatica mentale, e perfino una corta lettura, basta per evocare una cefalea. Il sonno, in generale, è buono, ma anco leggierissime influenze bastano a turbarlo. I muscoli dietro leggiere fatiche sono côlti da tremolio; scarsa è la loro nutrizione, e povero d'adipe il tessuto connettivo sottocutaneo.

Tira in lungo precipuamente quella convalescenza, che tiene dietro alle malattie generali acute; a tutti i morbi accompagnati da alta febbre, da forti essudazioni; alle copiose emorragie. Superato un tifo, un vajuolo, una scarlattina, passano settimane e mesi, pria che l'individuo, cessata pur che sia affatto la malattia, possa rimettersi e riguadagnare l'antica nutrizione, l'antica forza muscolare, l'antica forza nervosa.

Ma per qual modo avviene in generale il ristabilimento in salute? Per qual modo vengono riparate, o, come si dice oggidì, *compensate le alterazioni?* Oltre a quel risanamento che alla natura devesi, havvi anco un altro, che si effettua per mezzo dell'arte? oppure, con altre parole, l'infermo venne egli risanato dal medico, o, come il popolo l'esprime, guarì egli da per sè? Le guarigioni naturali o spontanee compionsi esse per mezzo d'una forza particolare, per mezzo di quella che si dice *vis medicatrix naturae?*

Noi da bel principio dobbiamo confessare che un gran numero di alterazioni senza il soccorso del medico da sè giungono, o per lo meno possono giungere, a guarigione.

Prima di toccare la questione del come succeda questa *compensazione*, per la quale viene riparata la patita alterazione, vogliamo posarne un'altra, e questa si è se v'ha bisogno d'una forza particolare che soltanto allo scopo di compensare le avvenute lesioni è chiamata a dispiegare la sua virtù.

Appena a'nostri giorni fa mestieri il discutere sull'esistenza di questa forza medicatrice della natura: questo *deus ex machina* fu creato onninamente per risparmiarsi la fatica di rivolgere la mente ad un siffatto argomento. È antica e suprema legge in tutte le scienze naturali di non ricorrere ad altre ipotesi fintanto che le leggi e le forze conosciute bastano a spiegare i fenomeni. È cosa affatto disdicevole pella scienza il creare coll'immaginazione nuove forze, quando quelle forze, le molecolari cioè, che sono in giuoco nel processo nutritizio, spiegano completamente i fenomeni. L'ammettere una particolare forza medicatrice della natura implicherebbe l'idea, che un essere a sua volontà reggesse l'organismo, e secondo il bisogno apprestasse i mezzi i più opportuni per combattere la malattia. Ma il morbo stesso non è cosa da una straniera potenza cacciata

a forza nell'organismo, ma un processo, che necessariamente deve svolgersi in seguito a certe esterne influenze, accomodandosi però sempre alle leggi che reggono l'organismo. I processi che conducono alla guarigione, non differiscono nella loro essenzialità da quelli che occorrono in istato di salute ed in quello di malattia.

Per quanto concerne la forza medicatrice della natura, già *Henle* (manuale di pat. razionale t. II. p. 7) 15 anni sono, con frizzanti parole stigmatizzò la sua presupposta vigilanza e la sua continua cura pella conservazione del corpo, e per questo rispetto così si esprime: In medicina il morbo, che così di sovente e con tanta compiacenza si personifica, è il demonio, e la forza medicatrice della natura l'angelo tutelare. Angelo e demonio contrastano il possesso della povera anima, che qui è il corpo. L'angelo evoca le crisi e si dà ogni pena per cacciare per una qualche apertura fuori del corpo il suo rivale, il diavolo, oppure le sue spoglie mortali. Ma di spesso in questa santa lotta non rimane vincitore; imperocchè in medicina l'angelo è il povero gabbato, che ora dorme quando dovrebbe vegliare, ora troppo fa ora troppo poco, e giuocando alla gatta cieca malmena il corpo che dovrebbe preservare, oppure produce una di quelle pseudo-crisi di quella buon'anima dello *Schönlein*, spinge cioè, invece che cacciarlo fuori, il suo mortale nemico in una cavità ove a sua voglia infierisce.

Per qual modo si attivano le guarigioni spontanee (naturali) o le guarigioni in generale?

Il corpo possiede di fatto un certo numero di disposizioni regolatrici o meglio compensatrici. Così ad es. quando la temperatura esterna s'innalza in modo che all'aria dalla cute e dai polmoni viene più acqua di prima, in allora diminuisce la copia di altre escrezioni e precipuamente quella dell'orina. Se invece s'abbassa la temperatura dell'aria, in allora l'aria più fresca accoglie dalla superficie del corpo meno vapor acqueo di prima, e la diminuita evaporazione dell'acqua viene compensata dall'accresciuta secrezione dell'orina. Alla fin fine il quantitativo d'acqua che contiene il corpo resta ad un di presso in ambo i casi lo stesso.

E quanto avviene in istato di salute si ripete in istato di malattia. Discendendo a' particolari devesi prendere in considerazione tre gruppi, per l'intermedio dei quali le parti elementari del corpo stanno fra sè unite ed in vicendevole dipendenza · i nervi cioè; il sangue colle ghiandole; ed i tessuti nei loro rapporti di contiguità.

A. *Le compensazioni del sistema nervoso* si attivano ora per via della nutrizione ora per diffusione delle alterazioni sovra altre parti. La nutrizione dei nervi viene regolata dai gangli, questi adunque devonsi trovare in tutta la loro integrità a ciò in generale un nervo possa essere ripristinato nella sua primitiva condizione. Se il nervo è conservato, e si tratti semplicemente che lo stato patologico si rimetta alla condizione nor-

male, ciò può avvenire subentrando allo stato di eccitamento uno stadio di riposo, di stanchezza, come avviene nel sonno: in una parola la condizione patologica cede o viene compensata mercè il semplice riposo del nervo. Lo stesso può avvenire per opera di nuovi e più forti stimoli: per mezzo di una nuova e più forte alterazione l' interna metamorfosi della sostanza viene accresciuta, lo scambio dei materiali vivamente eccitato, con novello vigore si compie. Così vediamo il sistema nervoso affranto ed affaticato riaversi pell' influenza di mezzi eccitanti (vino); oppure i nervi si restituiscono allo stato normale per una specie di *saturazione*, non in altro modo d' un individuo, che tenuto digiuno per lungo tempo si rinfranca col cibo; ed in questo caso i nervi morbosamente affievoliti vengono ristorati introducendo nell' organismo una buona copia di materiali plastici. In tutti questi casi trattasi d'un accresciuto scambio di materiali; i vecchi elementi cioè vengono in maggior copia di prima consumati, mentre nuovo materiale e più copioso di prima viene introdotto ed assorbito.

Varia da questa quella compensazione che viene dal diffondersi l' alterazione ad altre provincie del sistema nervoso. Se pur *Dubois* sostiene che l' attività nervosa sia di natura elettrica e si compia per mezzo d' un dato e costante spostamento delle più minute particelle, questa non è teoria che al giorno di oggi si possa applicare a' processi patologici. Noi pel momento dobbiamo contentarci di studiare le manifestazioni di quei processi, quali a'nostri sensi si presentano. Ciò non ostante quelle idee del *Dubois* non devonsi porre in obblio, imperocchè non puossi dire se un giorno non verranno utilizzate in patologia. Noi possiamo immaginarci che nel sistema nervoso le compensazioni si effettuino in modo assai semplice; noi possiamo ammettere, che le turbe del sistema nervoso, diffondendosi di mano in mano, da un nervo all' altro, finiscano coll' esaurirsi, che la loro forza si rompa imbattendosi nei loro progressivi slanci in sempre nuove resistenze. Per questo modo si può spiegare la cessazione d' un assalto epilettico od isterico. Ma in altri casi queste turbe nervose si diffondono colla più pronunciata irregolarità; le varie parti sono fornite d' una varia eccitabilità, ed i gangli s' intromettono in fra i tramiti dei singoli nervi. I gangli determinano non solo deviazioni nella direzione, ma anco modificazioni quantitative, che si appalesano coll'accrescimento e colla diminuzione della forza, con cui primitivamente si manifestarono le alterazioni nervose.

A denotare siffatti processi che si svolgono nel sistema nervoso, *Virchow*

introdusse i termini di *tensione* e di *scarica*. Quantunque le idee rappresentate da codesti termini non offrano che un'immagine di quei processi, o meglio delle loro manifestazioni, essa è tale almeno che s'adatta a ricordare tutte le varie funzioni dei nervi, sia quelle collegate all' attività dell'anima, sia quelle relative ai movimenti, alle secrezioni ed alla nutrizione (funzioni trofiche). La tensione sarebbe costituita da peculiare alterazione dei centri nervosi; la scarica sarebbe il ristabilimento dell'equilibrio, conseguito per il diffondersi della tensione in altre parti. La tensione di un centro può venir dissipata per qualche tensione di senso contrario nei ganglj periferici. — *Virchow* ravvisa nelle crisi in pari tempo una serie di manifestazioni periferiche per via delle quali la tensione si scioglie, e la condizione d'inceppamento si risolve. Concede egli che i fenomeni critici da noi già ricordati accennino in parte ad un'attività speciale dell'organismo, ma rifiuta l'opinione di coloro che vorrebbero ripeterle da una forza speciale di resistenza o medicatrice attribuita all'organismo. A siffatti fenomeni positivi di reazione che vengono in campo colle crisi, fenomeni ch'egli considera come atti d'antagonismo, spetterebbero alcune manifestazioni attinenti puramente alla sfera dello spirito; cotali atti nei muscoli si renderebbero palesi coi movimenti, nelle ghiandole colla secrezione, (aumento in copia dell'urina, flusso della saliva, sudori) ed in altre parti con mutamenti nel lavorio della nutrizione. Le manifestazioni dovute a quest'ultimo, o si manifestano con un'esagerata nutrizione od assumono la forma della chimica degenerazione. Da questi effetti prodotti dallo stato di tensione nei centri nervosi, vuole *Virchow* sieno sceverati quelli piuttosto negativi e simpatici ch'egli stima prodursi pella sospesa funzione d'altri centri. Così ad es. nel midollo spinale la facilità a'movimenti riflessi, come avviene nelle donne isteriche, può essere la conseguenza dell'affievolita energia degli organi della volontà; cosicchè in simili casi tratterebbesi d'alterazione nei centri che possono moderare o sospendere l'azione di altri sottoposti alla loro influenza. L'aumento dell'azione cardiaca può essere l'effetto di scemata innervazione per parte del n. vago ed all'opposto, l'azione accresciuta del vago può moderare quella del cuore.

B. *Compensazioni nel sangue o per intermedio del sangue.* Le alterazioni della miscela sanguigna trovano la loro compensazione non tanto nel sangue, quanto nei vari organi, con cui questo liquido sta in vicendevoli rapporti, e fra questi precipuamente nelle ghiandole.

1.) Il difetto nella miscela sanguigna può essere riposto ora nell'intero quantitativo del sangue contenuto nell'organismo, ora nei globuli sanguigni o nella fibrina, ora nelle parti che trovansi sciolte nel siero sanguigno (albumina, adipi, sali). Il ripristinamento si effettua ora venendo limitato il consumo, ora (precipuamente nella convalescenza) per mezzo dell'introduzione di nuovi elementi forniti dagli organi della sanguificazione e dell'assimilazione. Nei morbi l'accresciuto consumo degli elementi del sangue dipende precipuamente dalla gravità ed estensione delle lesioni locali. Quanto più copiosa è l'essudazione, quanto più degenerativi (maligni) i processi, o più profuse le emorragie, tanto più spiccato è il depauperamento che il sangue subisce nelle sue parti elementari, e nei suoi corpu-

scoli precipuamente: anco allo stato normale il sangue venoso da tutti i capillari ritorna con una minor quantità di globuli sanguigni. Per l' opposto la fibrina sembra nel sangue venoso aumentare in copia tanto maggiore, quanto più si sviluppa l' alterazione locale, o precipuamente nelle prime fasi delle infiammazioni.

Allorchè i processi locali sono per estinguersi, il depauperamento della massa sanguigna viene facilmente compensato per mezzo dell' importazione di nuovi elementi, sempre chè gli organi digerenti funzionino a dovere, e gli assorbenti si trovino nella loro naturale condizione (villi, follicoli intestinali). La riparazione avviene in parte direttamente dall' intestino per mezzo degli alimenti colà introdotti (albumina, sali, adipe), in parte anco per riassorbimento di sostanze depositate nel corpo, in parte infine pella formazione di nuovi elementi istogenetici (globuli sanguigni) negli apparati ematopojetici (ghiandole linfatiche, fegato, milza).

I processi in fine, che sono attivi in queste compensazioni, sono quelli che vengono regolati dalle leggi fisiche della diffusione e del riassorbimento; per quanto poi concerne i globuli sanguigni, la loro riparazione si effettua per aumentato incremento, per accresciuta formazione di tessuto.

2.) L' eccesso nella miscela sanguigna viene determinato non solo pella esagerata copia d' un elemento normale del sangue (eccesso quantitativo), ma bensì anco pel commischiarsi al sangue una sostanza eterogenea (eccesso qualitativo). In ambo i casi la compensazione si effettua per lo stesso modo. La sostanza superflua percorrendo assieme al sangue il tramite vascolare viene decomposta, più di sovente per mezzo dell' ossidazione, che per quello della riduzione: o viene eliminata per via dei reni, o della cute (l'acido urico nella gotta), oppure infine può depositarsi in un qualunque altro organo del corpo (fibrina). In questo senso non è affatto erronea l' antica teoria ippocratica delle escrezioni critiche, e delle localizzazioni critiche, ed in parte è anco ammissibile l' idea della depurazione del sangue. In questo senso si potrebbe pur anco difendere la efficacia dei così detti depuratori del sangue, in quanto questi valgono in generale ad accrescere le escrezioni, ad eliminare certe sostanze dal sangue, e quindi a depurarlo.

L' alterazione non ostante questi depuramenti nè verrà tolta nè s' arresterà quando continuino quelle condizioni che favoriscono l' introduzione di elementi superflui (diabete mellito).

È ben naturale, che non già tutte le escrezioni e tutte le deposizioni delle sostanze che dal sangue si separano, eserciti-no una salutare influenza sul decorso del morbo; anzi per l'opposto abbastanza di sovente divengono causa di nuove alterazioni. Anzi l'alterazione patologica d'una parte, diviene appunto di spesso la causa di nuove alterazioni, e la parte offesa si commuta quasi in un organo escretorio per certe sostanze, che in istato normale non gli sono per nulla affini. Quelle parti, che facilmente di bel nuovo si ammalano, si dicevano *loci minoris resistentiae*. Si può loro anco attribuire, come gli antichi gliela concedettero, un'attività suppletoria (vicariante) ed ammettere che si approprino quelle funzioni, che spettano a certe ghiandole.

C. *Compensazioni dei tessuti.* — Nei singoli elementi istologici (nella fibrilla muscolare, nella cellula nervea, nei corpuscoli del tessuto connettivo, nella cellula ghiandolare) una vera compensazione, com'è naturale, non può aver luogo, che per la via del processo nutritizio: le parti lese nella loro compage devono a poco a poco venir rimosse e rimpiazzate da nuovi elementi.

Ben più di sovente i singoli elementi istologici vanno del tutto distrutti per mezzo delle alterazioni che subirono. Ma in questi casi nel tessuto non sempre rimane una lacuna. La lacuna, che potrebbe formarvisi, viene di mano in mano riempiuta per mezzo di un nuovo tessuto. La rigenerazione non si fa attendere negli epiteli, che in istato normale pell'ordinario così rapidamente vanno consumati, e ripristinati per mezzo di elementi preformati, che vengono a disporsi nel luogo di quelli che andarono distrutti e rimossi. Nelle parti interne questo lavorio riparatore è tanto più difficile quanto più gli elementi appartengono a parti finamente organizzate, e quanto più complicata n'è la compage. Le perdite che nel tessuto muscolare, o nelle mucose avvengono, non mai vanno integralmente riparate; la patita perdita viene rimpiazzata da semplice tessuto connettivo, che assume i caratteri della cicatrice.

Virchow anche nelle affezioni morbose dei tessuti e nelle loro compensazioni, tenta stabilire una specie antagonistica ed una simpatica di compensazione, antagonismi vegetativi o nutritivi, e simpatie. È ben vero che la compensazione talvolta non si compie che per mezzo della partecipazione di organi lontani. Ad appoggiare in qualche modo queste sue idee *Virchow* cita ad esempio quella deposizione d'adipe la quale viene a compensare (rimpiazzare) gli organi che sono in via d'atrofizzarsi, e viceversa la consumazione ed il deperimento di parti che vengono compresse da altre che crescono a dismisura e prendono un esagerato sviluppo. Così la colonna vertebrale e precipuamente i corpi delle vertebre vengono riassorbiti (atrofia per u-

sura) quando compressi dalla aorta aneurismatica. Ma questi processi presi rigorosamente non possono comprendersi nel novero delle compensazioni. Tra le simpatie vegetative *Virchow* cita precipuamente quei mutamenti nello scheletro, nello sviluppo del capillizio (i peli della barba), della laringe (voce), dipendenti dalla diversità del sesso, e dal diverso sviluppamento degli organi genitali.

Quanto più è sviluppata l'attività nervea, libera la corrente sanguigna, normali la compage e le vicendevoli relazioni degli elementi istologici, tanto più in generale è possibile che le alterazioni vengano facilmente e completamente compensate, e si compia quindi la guarigione spontanea.

La guarigione spontanea è costretta di percorrere adunque quelle vie che le condizioni fisiologiche le segnano.

Sì nelle alterazioni che nelle compensazioni la predisposizione delle parti c'entra per qualche cosa. Una predisposizione delle parti ad ammalarsi presuppone che in queste vi sia di già qualche cosa di morboso, e deve adunque la sua origine ad una leggiera deviazione dalla normale compage, deviazione che noi, ben vero, nei suoi particolari non conosciamo, ma che consiste forse in ciò che gli elementi sono meno intimamente uniti, per cui il loro scompaginamento e discioglimento in metamorfosi regressive vengono favoriti. La predisposizione d'un organo ad ammalarsi è ora congenita ed ereditaria, ora acquisita in seguito a precesse alterazioni. Ad estirpare questa predisposizione il miglior mezzo è l'esercizio fisiologico, non solo però l'esercizio dell'organo stesso, ma anco degli altri che con esso lui stanno in nesso.

Quivi appartengono anche l'*esercizio*, l'*abitudine*, l'*acclimatizzazione*. Coll'esercizio, col mettere, cioè, ripetute volte una parte in azione, viene facilitata l'insorgenza di alcune attività, e con ciò si ottiene nello stesso tempo che in quella parte le compensazioni possano più facilmente avvenire. Abituandosi a certe influenze, la qualcosa coincide con un certo abbassamento dell'eccitabilità, s'impedisce l'insorgenza di certe attività. L'abitudine preserva adunque in un altro modo che non l'esercizio, imperocchè difficulta l'insorgenza di alterazioni. Dall'abitudine viene la acclimatizzazione.

Ed ora riprendiamo la discussione della quistione principale. Oltre alla guarigione spontanea, havvi anco una guarigione che per il soccorso dell'arte si ottiene? Questa è una questione importante ed anzi vitale pel medico pratico, per quello almeno che nello studio non cerca soltanto una distrazione scientifica, e nella pratica un mezzo per guadagnar danari, ma il quale anche è abbastanza coscienzioso per voler

far qualche cosa a pro dell'ammalato pel danaro che da esso lui riceve.

Nel rispondere a questa questione noi dobbiamo in generale passare in rassegna i mezzi de' quali il medico può disporre. In primo luogo non bisogna dimenticare che i mezzi che il medico può mettere in opera allo scopo di compensare le avvenute alterazioni devono aggirarsi nella cerchia delle possibilità fisiologiche, che questi mezzi, cioè, non possono agire che nel modo e nelle direzioni da noi già propugnate. La guarigione per mezzo dell'arte non è nel principio per nulla affatto opposta alla guarigione spontanea. I medici sinceri ed illuminati di tutte le epoche hanno sempre confessato di essere soltanto i ministri della natura. Ufficio del medico è d'affievolire le predisposizioni e d'estirparle, e di facilitare la compensazione delle alterazioni avvenute. Il medico, non v'ha dubbio, in ambo le direzioni, può molto fare ed operare cose le quali senza il suo soccorso sarebbero state difficili od affatto impossibili. Egli può per mezzo dell'arte iniziare certi processi che la natura non avrebbe iniziati. Il medico di spesso sceglie mezzi d'un' attività più potente di quelli di cui può disporre la natura: il medico cauterizza, allaccia, recide. Ciò sembra stare in opposizione ai processi naturali, ma non è cosa differente da quello che avviene nell'eliminazione di corpi stranieri, nei sequestri ossei ecc. per opera della natura, la quale arriva allo stesso scopo, ma con molta più lentezza. Sta non di rado nel potere del medico di decidere se un tal processo dovrà compiersi in un modo violento od in un modo placido e naturale. Nelle malattie interne egli trova nel sistema nervoso, un vasto campo in cui può dispiegare la sua efficace attività; egli può condurre ad una sollecita soluzione le tensioni del sistema nervoso (p. es. mediante la morfina, la digitale, il tartaro stibiato, le sottrazioni sanguigne, i mezzi derivativi). Anco sul sangue noi possiamo agire, procacciando a questo liquido direttamente i materiali necessarj, ed ogni singolo caso, quando si tratta di regolare la dieta, diviene subbietto di gravi riflessioni. Anco sulla rigenerazione dei tessuti possiamo immediatamente ed in vario modo influire col mezzo dei farmaci assorbenti, degli escarotici, degli astringenti. Il medico deve regolare le esterne condizioni, le esterne influenze, che sullo stato morboso agiscono; ei può evocare nuove condizioni esterne, che senza la sua opera non avrebbero potuto insorgere. Quando poi si tratti di combattere direttamente le alterazioni, l'andare a tentoni a cercare mezzi e medicamenti, non è cosa da farsi

perchè contraria all'interesse della scienza ed a quello del malato. Il medico non manca di materiali quando voglia con sano criterio esaminar e utilizzare le antiche esperienze, e qualsiasi terapeuta, il quale abbia per massima fondamentale di non dipartirsi dai fatti, dovrà dirsi un empirico ragionevole. Empirici di puro sangue, uomini cioè che agiscono secondo l'esperienza senza pensarci sopra, propriamente non esistono, imperocchè, anco quando l'induzione si basi sulla più semplice analogia, presuppone sempre il pensare, il ragionare, l'inferire. E che quello che pensa, quello cioè che prima di venire ad un giudizio prende in considerazione 2, 3 o parecchie condizioni, invece che averne in mira una sola (semplice analogia) debba anco agire più giustamente, è cosa lampante.

La guarigione per mezzo dell'arte non è adunque cosa affatto identica colla guarigione naturale, ma a questa non è diametralmente opposta. La guarigione, che l'arte inizia, utilizza le disposizioni fisiologiche dalla natura apprestate o le forze del corpo, allo scopo di ottenere col loro mezzo la compensazione delle avvenute alterazioni, evocando artificialmente migliori e più favorevoli condizioni.

2. *Esito delle malattie in guarigione incompleta. Malattie succedanee.*

La guarigione è di già incompleta, quando rimane una disposizione ad altre affezioni morbose. Come dicemmo non è possibile additare precisamente in che cosa questa disposizione consista; devonsi avere alterazioni nella forma e nella miscela, le quali però sono così insignificanti da sfuggire ai nostri mezzi d'investigazione. Una siffatta disposizione lasciano specialmente le flogosi delle mucose, quelle delle tonsille, dei polmoni, il reumatismo, la resipola.

Per l'opposto certi morbi distruggono la disposizione a nuovamente contrarli, e questa acquisita immunità dura ora per un qualche tempo, ora per sempre. Osservasi ciò precipuamente nelle malattie d'infezione, e più di ogni altra nella febbre gialla, ed anco nel tifo, nel vajuolo, nella scarlattina, nel morbillo e forse anco nella sifilide. Lo spiegare questi fatti è cosa al di sopra delle nostre forze.

Del resto la guarigione incompleta si distingue dalle malattie succedanee per ciò, che la prima lascia dietro a se stati morbosi, mentre le malattie succedanee sono particolari e nuovi processi. Siffatti stati, de' quali non si trova sempre la causa in

materiali lesioni, sono ad es. le paralisi di estremità o di singoli muscoli; oppure v'hanno determinate condizioni anatomiche, come slogamenti delle ossa, contrazioni della cute o ristringimenti di canali mucosi per opera di cicatrici, infrazioni dell'intestino per abnormi adesioni dell'involucro sieroso. Oppure un intiero organo, un membro è o rimane distrutto, come avviene per opera di processi esulcerativi, pella gangrena ecc.

Il concetto delle malattie succedanee come in generale il maggior numero dei concetti medici, non è cosa che in pratica si possa rigorosamente definire. Nominatamente la malattia secondaria di sovente coincide con quella condizione, che si dice complicazione, la quale non è altra cosa che l'insorgenza di processi morbosi, i quali l'uno accanto l'altro si sviluppano, ma de'quali l'uno dall'altro dipende. Nel reumatismo articolare in un terzo dei casi coll'affezione delle giunture contemporaneamente insorge una peri- od un'ondo-cardite. Quando ciò avvenga al tempo in cui il processo reumatico infierisce, e quando il medico scuopra l'affezione cardiaca, in allora si dice, che in questo caso il reumatismo è complicato con peri- od endocardite. Di spesso però durante il reumatismo i sintomi delle dette affezioni cardiache o sono poco pronunciati o passano inavvertiti: superato il reumatismo i fenomeni del vizio cardiaco si fanno patenti, ed in allora si ha questo per un'affezione succedanea.

Non v'ha dubbio, che un nesso causale debba esistere fra il primo ed il secondo morbo, quando in generale si possa a ragione parlare di una malattia succedanea. Dalla prima malattia devono restare alcuni residui, quando anco questi non siano valevoli a suscitare sintomi, o quando anco all'epoca in cui infieriva la prima malattia i sintomi della seconda passarono inavvertiti. In questo senso ad es. la tubercolosi polmonare è una non rara malattia succedanea del morbillo.

Anche una parte dei processi indicati col nome di « metastasi » qui appartiene. A' tempi scorsi si credeva alla lettera che nella metastasi la materia morbosa si trasportasse o si gettasse sovra un altro organo. Così, ad es. nella febbre puerperale, nella quale di sovente insorgono le peritoniti, si credeva che la materia lattea della ghiandola mammaria si gettasse sugli organi interni. Oggi giorno i fatti non si possono rifiutare, ma in altro modo si spiegano. Nella febbre puerperale e nella pioemia si formano ascessi nelle parti le più lontane del corpo, nei muscoli, nel fegato, e siffatti ascessi si formano ora contemporaneamente ora l'uno dopo l'altro. Si dicono tuttora a-

scessi metastatici, ma la loro genesi almeno in parte può spiegarsi in modo affatto meccanico per mezzo degli otturamenti vascolari (ombolie). Le metastasi coincidono colle malattie succedanee solo nel senso, che talvolta l' una affezione migliora o si dissipa, mentre la seconda insorge.

Al giorno d' oggi solo di rado si parla di metastasi. Più di sovente che per altri di questa espressione si fa uso per quei casi, in cui una resipola esterna si trasporta alle meningi; nell'epididimite quando questa sorga mentre contemporaneamente sparisce un tumore parotideo; nella peri- o mio-cardite quando queste affezioni cardiache si accendano dileguandosi nello stesso tempo un reumatismo articolare; nelle così dette infiammazioni metastatiche della pioemia. Delle metastasi urinose, delle emorroidarie, di quella del latte nelle lattanti ecc. ecc., oggidì più non si favella.

3. *Dell' esito letale delle malattie.*

Colla morte cessa lo scambio dei materiali; il carattere adunque della morte è il definitivo termine delle funzioni. Si può dalla morte generale distinguere la morte locale, l' estinguersi, il morire dei singoli organi. Anco nella morte generale tutti gli organi non vanno di colpo estinti, ma successivamente l' uno dopo l' altro. Quando la funzione d'un organo è rilevante e patente, noi tosto della sua morte veniamo in conoscenza: così la morte del cervello ci viene sul momento rivelata, mentre, ad es. la morte dei capelli nel tifo ci viene rivelata soltanto nella convalescenza, al momento cioè in cui cadono.

Nella definizione della morte si fa di sovente entrare anco una sua conseguenza; quella cioè della putrescenza, pella quale le parti morte si dissolvono in più semplici combinazioni. Ma ciò non è affatto giusto, imperocchè le ossa ed i denti col rimanento del corpo muoiono e pur chimicamente o non molto o non tosto si cambiano, mentre un nervo, reciso nel corpo vivente, è bensì morto, ma non in preda alla putrefazione. L' estinguersi della vita non basta ancora per sciogliere il vincolo, che gli elementi assieme unisce in atomi complessi; a far ciò ci vogliono certi impulsi dall' esterno, il calore, l'umidità ecc. ecc. Ben è vero che di questi per regola non v' ha difetto, e per ciò la putrefazione è un segno che la vita è irrevocabilmente estinta.

Il passaggio da vita a morte può avvenire repentinamente. In questo senso rigorosamente preso, la morte repentina

non accade che nelle morti per folgorazione, per un colpo di sole, negli schiacciamenti o lacerazioni, per opera di certe ferite, durante il parto ed il puerperio, nelle gravi operazioni, in alcune profuse emorragie interne (apoplessia fulminante). In questi casi sì l'atteggiamento del corpo, che l'espressione del volto sono perfettamente così come negli ultimi istanti della vita, e di siffatti esempi si possono trovare in alcuni suicidj e nei morti sul campo di battaglia.

Ben nel maggior numero dei casi però la morte avviene più o meno progressivamente, e v' hanno sintomi che annunciano l'approssimarsi dell' estremo fine. Lo stadio in cui siffatti sintomi insorgono, dicesi *agonia*. La si diceva una lotta, imperocchè talvolta decorre sotto ai sintomi d'eccitamento, e di dolori e di spasimi precipuamente, e perchè l'immaginazione in queste ultime scene vedeva una lotta del principio vitale contro quello della distruzione. Ma non di rado l'agonia è placida e tranquilla, e precipuamente gli individui attempati sembrano quasi addormentarsi in seno alla morte. La robustezza del corpo non ista in alcuna relazione colla qualità dell'agonia; il più robusto apopletico s'assopisce e muore senza lotta, ed il tisico il più sfinito combatte ore, giorni e perfino settimane pria di soccombere.

I fenomeni dell' agonia sono in ogni caso composti dai sintomi del morbo, che tronca la vita, e da quelli della paralisi progressiva del sistema nervoso e dei muscoli. Se v'erano in precedenza paralisi, queste non cedono; i sintomi di eccitamento, da cui la malattia per avventura era accompagnata, si dissipano a poco a poco. L'intelletto s'intorbida o affatto si perde. Gli agonizzanti, quand'ancora conservino la coscienza, mostrano per gli astanti una grande apatia, — la qual cosa talvolta è da ascriversi a quella penosa impressione che viene all'infermo dal vedersi il letto circondato da una moltitudine di persone, che togliendogli il libero accesso dell'aria, gli accrescono la dispnea. Più di spesso manca la coscienza; e ritorna talvolta negli ultimi momenti, e quella quiete relativa, che segue ai dolori ed agli spasimi, presta all' agonizzante un'ultima sensazione di fisico ben' essere, scene queste che da romanzieri o dalla famiglia commossa dal luttuoso spettacolo vengono dipinte con esagerati colori (le ultime parole del moribondo, *extasis s. vaticinatio morientium*). L'osservatore spassionato in questa quiete riconosce i progressi della paralisi; non è quella quiete, quel riposo, di cui i muscoli godono durante il sonno, ma bensì l'iniziata perdita della tonicità muscolare.

I varj apparati s' estinguono l' uno dopo l' altro con una certa regolarità.

Se la coscienza era tutt' ora conservata, questa ai sensi sopravvive. L' odorato ed il gusto sembrano essere i primi a dileguarsi. Di poi, per lo più, si spegne la vista: i moribondi non di rado accusano avere una nebbia innanzi gli occhi, o vogliono che si accendano i lumi. L' orecchio sembra ancora conservare la sua funzione, quando già l' occhio è avvolto nelle tenebre, per cui si ammonirà gli astanti di non proferire inconsiderate parole. Il tatto già per tempo comincia a mancare, talvolta è l' ultimo ad estinguersi, e precipuamente l'irritabilità della congiuntiva: non di rado gli agonizzanti sentono il freddo, che muovendo dai piedi, invade il corpo.

De' muscoli i primi a perdere la facoltà di ubbidire alla volontà sono gli esterni. I movimenti sono tremoli, e se v'hanno convulsioni, sono fievoli; talvolta in questi ultimi istanti soltanto insorgono contrazioni muscolari più o meno generali, oppure sussulti ai tendini, senza che però le membra possano muoversi; il corpo sdrucciola in giù dal letto; le membra ubbidiscono alle leggi della gravità, ed appena rialzate ricascano, i tratti del volto sono flosci, la mascella inferiore pende, le palpebre s' abbassano senza chiudersi: gli assi oculari stanno di sovente paralleli, e le pupille sono, per lo più, ristrette per poi talvolta dilatarsi brev' ora prima della morte: durando per qualche tempo l' estrema lotta, la congiuntiva si arrossa; l'occhio più non fissa gli oggetti, la cornea perde la sua naturale lucentezza e s' intorbida, le tempie s' infossano: il naso è acuminato e sembra allungato: le pinne nasali ricascano: tutta la faccia appare più lunga: i contorni delle ossa mascellari sporgono più spiccatamente attraverso i muscoli flosci e pendenti: il mento appare più acuminato e sporgente; le labbra sono secche; tutta la faccia ha una tinta giallognola, e talvolta anco cerulea; è fredda, e di spesso coperta da un sudore viscido. — *Faccia ippocratica.* —

La respirazione è lenta, rara e laboriosa. Le inspirazion diventano, per lo più, ineguali, cosicchè a parecchie superfii ciali, una ne segue di profonda: poco prima della morte si fanno sempre più rare, e se si eccettui alcuni singhiozzi o sospiri (il così detto singhiozzo della morte) sempre più silenziose. Per lo più i bronchi sono pieni di muco, che i muscoli affievoliti non bastano più a rimuovere per mezzo della tosse: i rantoli sono audibili a grande distanza, e costituiscono quel triste fenomeno che si dice il rantolo della morte. La faringe è dilatata,

paralizzato l'esofago, così che i liquidi con un particolare gorgoglio discendono nello stomaco. Gli sfinteri hanno poca resistenza e rimangono vinti facilmente dai muscoli de'visceri, che conservano una forza relativa, e per questo di sovente v' ha defecazione e mitto involontarj. Di rado però v'ha flusso lacrimale, od eliminazione di seme o di succo prostatico.

Così pure le contrazioni cardiache più non bastano a vincere la tonicità delle arterie, che più a lungo si conserva; le arterie vengono sempre meno riempiute, il polso è piccolo, frequente, celere da non più contarsi, ed infine si perde. Per questo modo la pelle perde il suo rossore ed il turgore; precipuamente la faccia impallidisce, ora progressivamente, ora di colpo, e si fa bianca con una tinta che tira al giallognolo; ed è cerulea solo quando v' hanno alterazioni nella piccola circolazione; i follicoli sebacei si fanno prominenti; i capelli e le unghie appariscono allungate. Le mucose mostrano un coloramento eguale a quello della faccia. Se la morte fu preceduta da febbre, il calore è inalzato al tronco e nel tempo che passa dall'agonia alla morte, all' ascella si aumenta fino ad arrivare ad un' altezza cui non mai giunge nei malati di febbre che non soccombono. Parecchie volte si osservò come il calore perfino alcuni minuti ed anco alcuni quarti d'ora dopo l'estremo sospiro continuasse ad innalzarsi di alcuni decimi di grado. La faccia però, e precipuamente la punta del naso e le orecchie, non che i piedi e le mani sono, per lo più, freddi. Se i malati prima dell'agonia erano apiretici, il calore si abbassa anco oggettivamente durante gli ultimi momenti, ma non però in modo così rilevante, come ad es. nel colèra.

Sui risultamenti termometrici ottenuti ricercando la temperatura dei moribondi confr. *Seume*, De calore corp. hum. in morte observ., Lips. 1856. *Adler*, l' Ebdomadario medico, 1856, N. 48. *Wunderlich*, Archiv. 1857, e nell' Archivio medico 1860 e 1861.

L'avere nozioni precise sui sintomi dell'agonia ha un valore non solo teorico ma anche pratico, e ciò perchè è dovere del medico di avvertire la famiglia o gli astanti del momento in cui la morte è per sovvenire. Così pur è suo dovere di tralasciare in questi estremi momenti ogni medicamento, eccettuati però gli anestetici, di chiedere pell' agonizzante i soccorsi della religione, e di fare infine, se il caso lo domanda, i preparativi necessari per poter tosto che la morte avvenga fare certe operazioni, per es. il taglio cesareo.

È difficile il poter precisare il momento in cui avviene la morte. Si crede per solito che l'ultimo respiro, il quale è naturalmente un'espirazione, sia quello che mette fine alla vita. Ma in primo luogo i movimenti respiratorj nell' agonia si fanno infine così irregolari, che talfiata dopo l' apparente ultima espirazio-

ne, dopo una sosta di $^1/_2$-2 minuti ne segue una ancora e di rumorosa e profonda, e poi anco dopo l'ultimo respiro in altri organi esistono ancora segni di vita. Quando tosto dopo la morte si apra il petto agli animali, vedesi ancora palpitare il cuore. Gli esperimenti fatti da una commissione inglese ci mostrarono come nei cani soffocati per mezzo d' un tubo introdotto nella trachea i movimenti cardiaci durassero ancora 3 minuti e 15 secondi dopo l' ultimo respiro. Le arterie prima di flosciarsi per sempre, cacciano il sangue nelle vene. In queste e nelle cavità cardiache si rappiglia la fibrina, e quivi pure il sangue si ammassa in copia tanto maggiore, quanto più a lungo durò l' agonia, e quanto più lentamente si estinse la forza muscolare. Sotto pari circostanze e pari essendo la qualità del sangue, i coaguli nel cadavere sono tanto più completi, tanto più copiosi e solidi, quanto più a lungo durò l' agonia. I muscoli reagiscono all'elettricità: quando negli ammalati soffocati si suscitino artificialmente movimenti respiratorj, bentosto si manifestano anche movimenti volontarj. Sparando l'addomine, i muscoli intestinali si contraggono per lo stimolo dell' aria o per quello dell' elettricità anco parecchie ore dopo la morte. Che anco nei nervi periferici si conservino tuttavia attive le innate forze elettriche, è cosa che venne rivelata dagli esperimenti fatti sui bruti appena uccisi. La qualità della morte, lo stato nutritizio degli organi, influiscono sulla durata di tutti i fenomeni di irritabilità.

Fintanto che durino queste manifestazioni di attività, (siano spontanee od artificialmente provocate) la morte non è generale, e non puossi escludere la possibilità che la vita risusciti in tutta la sua interezza. Se la morte è la definitiva cessazione di tutti i fenomeni vitali, allora fra l' ultimo respiro e la totale ed irrevocabile estinzione dell' eccitabilità, devesi stabilire uno spazio di tempo durante il quale la vita all'esterno non si manifesta con fenomeni percettibili ai sensi, durante il quale adunque si deve sospendere il giudicio, se taluno appartiene alla vita od alla morte. Questo è quello spazio di tempo che si dice di morte apparente (*asfissia, pseudotharatos, vita latens*). In queste fasi non danno segni d' essere nè la coscienza, nè la sensibilità, nè il movimento, nè la respirazione, e neppure la circolazione (?) ed il calore animale. Solo l' udito è talvolta in istato del tutto normale.

Josat (*sur la mort et ses caractères*) chiama quel passaggio dalla vita alla morte assoluta *mort intermédiaire* e descrive parecchi casi in cui questo stato durò perfino dodici ore. Secondo *Hasselt* a questa condizione spettereb-

bero molti casi di morte apparente. In questo slato l'ultima manifestazione della vita si appalesa solo ancora per un fievole battito di cuore, che di tratto in tratto insorge, per leggieri moti respiratori, per una fugace od appena percettibile contrazione muscolare, che qua e là si manifesta e precipuamente alla faccia, agli occhi, alle labbra. Non abbiamo mestieri di avvertire come solo la più accurata osservazione possa rivelarci l'esistenza di siffatti sintomi.

Come pella morte reale, così anco pella morte apparente si ammettono parecchie forme secondo il sistema, le cui funzioni andarono sì profondamente abbassate da crederle spente. Si distinse adunque: la vera asfissia, la morte apparente per soffocazione, la morte apparente sincopale, apopletica, discrasica, tossica, anemica: molte morti apparenti anzi forse il maggior numero sono forme miste (*Kunde*, Archivio di Müller, 1857).

Questa morte apparente per solito non dura a lungo. Allorchè un infermo ci presentò il luttuoso spettacolo de' fenomeni agonici testè descritti, si può con certezza attendersi, che dopo l'ultimo respiro anco gli altri sintomi tosto e perfettamente si spegneranno. In generale nei casi normali di morte, di un siffatto stadio di morte apparente non si fa menzione. Non pertanto v'hanno casi in cui questo stato, che simula la morte, durò per ore e fino per giorni. Che un minimo residuo di vita basti per salvare la materia organica dalla dissoluzione, è cosa che noi vediamo nelle piante durante la stagione invernale, negli insetti nel loro stato di crisalide, negli animali durante il loro sonno invernale.

Mettendo a calcolo le cause si distinsero le seguenti specie di morte apparente.

1) *Morte apparente per stati morbosi interni:* svenimenti profondi dopo l'affaticamento che tiene dietro alle lunghe marcie; dopo parti lunghi e difficili, di rado per lunga astinenza di cibo e di bevande (naufraghi, mentecatti) — per gagliardi attacchi spasmodici nell'isterismo, nell'epilessia, nell'eclampsia — catalessi e letargia — nella forma asfitica del colera-asiatico, in alcune forme di febbre gialla, nella peste, nel tifo — nelle convulsioni dei bambini — nel tetano — nei protratti parossismi d'asma nervoso e di *angina pectoris* — in alcuni avvelenamenti co' narcotici (opio, acido prussico, cloroformio, combinazioni volatili di acido carbonico).

2) *Morte apparente per lesioni esterne:* estese e forti contusioni in seguito a gravi pene corporali — gradi più intensi di commozione cerebrale, precipuamente per esplosione di polvere — gravi e molteplici ferite, precipuamente se congiunte a commozione od a profusa perdita di sangue — abbondanti emorragie in generale, a preferenza nelle puerpere e nei piccoli bambini.

3) *Morte apparente per cause specifiche:* morte apparente per gas irrespirabile — morte apparente dei neonati — morte apparente per sommersione—per appiccagione o strozzamento — per assideramento — per fulminazione — per calore — per aria rarefatta — per ischiacciamento — per corpi stranieri incuneati nella bocca o nell'esofago.

Talvolta infine parecchie di queste cause sono contemporaneamente in giuoco.

La morte apparente è di pratico interesse, e precipuamente per la ragione che taluno può venir vivo sepolto. E se ciò può avvenire perchè la morte apparente veste proprio le apparenze della vera morte, ciò può altresì accadere per la sepoltura concessa troppo sollecitamente (in alcuni paesi solo 6 ore, in altri 24 ore dopo la morte), dal non venir esaminato il cadavere e dal non farne l'esame colla dovuta accuratezza.

Il timore di venir vivi sepolti viene da una serie di casi, nei quali gli infermi, creduti morti, si risvegliarono breve ora prima della tumulazione; dalle storie narrate di giustiziati i quali subita l'esecuzione (impiccagione) in sè rinvennero; dalle storie riferite di certi cadaveri che iniziata la sezione, o di altri che sotto il taglio cesareo diedero segni di vita.

Del maggior numero di siffatte storie non è in alcun modo dimostrata la verità, e tutti i fenomeni portati in campo per dimostrarne l'autenticità, possono in altra guisa spiegarsi. Così senza ricorrere all'orribile idea del vivo sepolto, ed in modo assai più naturale, possonsi spiegare la cangiata posizione del cadavere nella bara, i rumori uditi nei sepolcri, la mutilazione delle dita, l'apparente incremento dei capelli, il chiudimento della bocca ecc. ecc. Solo un numero limitatissimo di siffatte storie sembra esser vero.

Quanto orrendo è il pensiero di venir vivi sepolti, altrettanto poco fondato è il timore di correrne il pericolo. Non già per la ragione che tutti i governi hanno istituito la visita cadaverica ed i certificati mortuari, le quali cose tutte nelle città e più ancora nelle campagne si fanno con riprovevole negligenza, ma perchè siffatte condizioni sono rarissime e concernono precipuamente o neonati, o sommersi, od impiccati, od individui i quali, pria di cadere nello stato di morte apparente, già pe' loro straordinarj atteggiamenti aveano destato l'attenzione dei medici e dei profani. Trattasi per lo più in questi casi di donne isteriche, di mentecatti, di catalettici, i quali per giorni e perfino per 1–2 settimane giaciono senza movimento con cute pallida, perfrigerata, con occhi immoti, con polso appena percettibile, con suoni cardiaci flevolissimi e moti respiratorj debolissimi. L'udito e la coscienza talvolta si conservano; i creduti morti sentivano quanto d'orribile c'era nella loro situazione, ma non poteano reagirvi, e si ricordavano benissimo quanto durante il loro letargo avvenne. Di siffatti casi ne occorsero indubbiamente, ma esiguo assai è il numero di quelli che meritano intera

fede. Nei fogli politici di tempo in tempo si leggono istorie di morti apparenti, che destano orrore, ma guardandovi ben dentro, vi si travedono sempre più le enormi esagerazioni.

Le misure da attivarsi allo scopo d' evitare le tumulazioni dei vivi sono: non permettere di seppellire i cadaveri pria che sia passato un certo spazio di tempo (non prima delle 72 ore dopo la morte); invigilare con tutta solerzia i cadaveri nelle camere mortuarie o dove queste manchino, nella propria casa; visita obbligatoria dei cadaveri per mezzo di appositi periti; necroscopia obbligatoria (?) e il bruciare i cadaveri (?).

Dalla reale, la morte apparente si distingue per i seguenti caratteri, i quali qui riportiamo imperocchè da essi si possono dedurre i mezzi che si devono mettere in opera per richiamare alla vita quelli che si sospettano trovarsi in istato di morte apparente.

1) I movimenti della respirazione e del cuore esistono tuttavia nella morte apparente in grado minimo, cessano affatto quando la morte sia realmente avvenuta. Questi movimenti in grado molto esiguo si hanno anco nel sonno morbosamente profondo, e negli svenimenti. Per accertarsi dell'esistenza di questi movimenti si approssima ai forami nasali una leggiera piuma od una fiamma di candela, o sull'epigastrio si pone un piccolo vaso con acqua e se ne osserva i movimenti, oppure si tiene innante alla bocca uno specchio raffreddato e si guarda se questo si appanna. Ma fatta astrazione dall'incertezza di siffatti tentativi, possono essi anco nella morte apparente non dare alcun risultato.—Collo stetoscopio si ricerca per parecchi minuti di seguito l'impulso cardiaco, mettendo lo strumento sui varj siti che corrispondono alla regione del cuore. In parecchi casi di sincope, di asfissia dei neonati, di colèra ecc. l'ascoltazione del cuore non fornì che dati negativi, e pure seguì il ristabilimento. Non devesi inoltre porre in dimenticanza, che nei vivi con mezzi artificiali (V. l'esperimento di *E. Weber)* si potè transitoriamente sopprimere il movimento del cuore. — Oppure si procede all'agopuntura dell'apice del cuore, e si osserva se negli aghi si manifesta od un tremolio od un movimento *(Middeldorff.* Giornale di med. cl. 1856. VII. Gazz. m. di Praga 1857. III.)— Sulla mancanza del polso arterioso non si farà gran calcolo, imperocchè questo fenomeno occorre pur anco e non di rado nell'agonia, e non pertanto la circolazione tuttora esiste: il sfimografo potrebbe con assai più certezza rivelare se v'hanno contrazioni alle arterie o meno. — Oppure si applica uno strettore da salasso, e se la morte è avvenuta di fatto, la vena più non si gonfia: aprendo il vaso più non esce sangue, oppure ne escono fuori sole poche goccie. Per quanto concerne il salasso,

il sangue cessa d'uscire dall'aperto vaso anco nei casi di semplici deliqui, almeno per un breve spazio di tempo; ed è per ciò che si potrà dire che il salasso appartiene a quel novero di criterj, a' quali non si dovrà affidarsi (criterj equivoci). Ma però sempre ed in tutti i casi fatto il salasso non si tralasci di mettere l'ordinario bendaggio, imperocchè anco nei morti per mezzo dello sviluppo dei gas può di poi spicciar fuori sangue. — Con fini aghi si fanno delle punture su parti, in cui i minuti vasellini non sono coperti che da sottili strati, nelle labbra adunque e nella lingua *(Brachet)*: quando per questo mezzo si ottengano delle goccioline di sangue, si avrà la certezza che si tratta di morte apparente.

Si eciterà l'irritabilità muscolare irritando i nervi sensifori: i mezzi i più opportuni a questo scopo sono: la luce viva; il solleticare il naso; il tormentare la pelle applicandovi sopra senapismi, spirito di senape, vescicanti, gocciolandovi sopra cera lacca, acqua bollente, ponendo sulla cute l'esca ardente, il ferro candente: le affusioni con acqua fredda, le frizioni di tutto il corpo, e precipuamente del dorso per eccitare i movimenti respiratorj. Il ricercare per siffatti modi la sensibilità della cute non conduce ad un certo ed indubbio risultamento, imperocchè in alcuni casi di morte apparente, in cui si risvegliò la vita che si credeva estinta, al principio dell'asfissia la sensibilità della cute a stimoli ed irritamenti esterni sembrò affatto perduta. La stessa cosa inoltre si riscontra nella narcosi profonda, quale si ottiene col cloroformio, col magnetismo animale, coll'ipnotismo?

Nel caso concreto non si deve perdere un tempo prezioso in siffatti tentativi, ma ricorrere tosto alla respirazione artificiale. Questa verrà iniziata ponendo l'individuo sul fianco e nel tempo stesso un po' bocconi acciocchè il dorso della lingua e l'epiglottide lascino libero il meato laringeo ed i liquidi dalla bocca e dallo stomaco possano facilmente sgorgar fuori. Lo si ponga di poi sulla faccia, ma coll'un braccio sotto la fronte. Si faccia di poi al tronco cangiar posizione, dalla addominale a quella di fianco, e così per parecchie volte di seguito comprimendo nello stesso tempo il dorso e le coste al di dietro e lateralmente. Si facciano queste manovre lentamente ed in modo uniforme, 16 volte al minuto. Il peso del tronco, non che la pressione sulle coste e sul dorso iniziano l'espirazione; il cessare della pressione favorisce l'inspirazione. — Progredendo la respirazione devesi imprimere un più vivo impulso alla circolazione, e per riuscire a ciò si faranno sugli arti delle fregagioni dirette dall'imbasso all'in alto.

Panum raccomanda un apparato a pompa (mantice) che alternativamente caccia aria nei polmoni, e la aspira; questo stromento si dovrebbe trovare in tutti gli spedali imperocchè serve precipuamente in quei casi d'asfissia, che alla cloroformizzazione seguono. L'aria introdotta non deve essere maggiore di quella che viene espirata, in altro modo si corre pericolo di lace-

rare il parenchima polmonare. Sul quantitativo d'aria che si può cacciar in una volta entro ai polmoni lo spirometro ci fornì esatte nozioni; i polmoni dei bambini sono capaci di contenere 1/5 del quantitativo d'aria che nei polmoni degli adulti si contiene. Quando si abbia in pronto un apparato elettrico, si ponga l'un polo sul frenico, nella profondità adunque del margine esterno della porzione inferiore dello sterno-cleido mastoideo, e l'altro sulle coste inferiori; contrattosi il diaframma lo si spinga comprimendolo colla mano tenuta a piatto di bel nuovo all'in alto verso l'epigastrio.

Marshal Hall appoggiato sovra un numero cospicuo di esperimenti raccomanda a preferenza di ogni altro mezzo la sua respirazione naturale o tesiopnea — respirazione favorita da particolari posizioni, che si dà al presupposto cadavere. Ei l'antepone alla elettricità ed alle inspirazioni di ossigeno e di ammoniaca diluita. La massima durata a cui si può prolungare la mancanza di respirazione lasciando tuttavia speranza di risuscitamento è negli annegati, secondo *M. Hall*, di 5-7 minuti semprechè, s'intende, i soccorsi a tal uopo prestati vengano attivati in modo opportuno. Ma per particolari circostanze, per il freddo ad es., per il deliquio, questo lasso di tempo può prolungarsi a 15-20 minuti.

2.) Si applichino i senapismi, ed in alcuni siti si confrichi la cute con flanella inzuppata nell'acqua o con ispazzole; se la morte è di fatto avvenuta, i siti, su cui si applicarono i senapismi, non si arrossano; i punti fortemente confricati, non lasciano trasudare neppure una stilla di siero, ma restano secchi, e scorse 6-12 ore si mostrano d'un colore giallo bruno, cornei, duri ed un po' trasparenti.

Vedi la dissertazione di *Kluge* (pubblicata sotto gli auspicii di *E. H. Weber*): De cutis exiccatione, certo mortis signo. Lips. 1842. *E. H. Weber* nel not. di *Fror*, 1858.

Hassell (l. c. p. 31) riferisce parecchi casi di avvelenamenti co' narcotici, ne' quali la cute durante lo stadio asfitico non rimane arrossata per mezzo degli applicati senapismi, mentre alcune ore dopo, iniziandosi un miglioramento negli accidenti, si manifesta il consueto arrossamento.

Quando si applichi il cauterio attuale sulla cute d'un cadavere, non si ottengono che escare carbonizzate, bruno-nere, secche, più o meno dure o pergamenacee: per lo più non si formarono bolle, nè si produce l'areola infiammatoria, come si forma nei vivi, ed in quelli che sono in istato di morte apparente (*Christison*). Secondo *Josat* e *Bouchut* vi avrebbero alcune forme di morte apparente, nelle quali, istituito l'esperimento col detto caustico, manca ogni qualsiasi fenomeno di reazione locale. A' nostri giorni il mezzo proposto da *Christison* venne impugnato da *Buchner*, *Engel*, *Maschka* ed altri, per mezzo di ripetuti esperimenti, da' quali trasse gran partito la medicina legale.

3.) *I muscoli flessori* predominano sugli estensori (le braccia sono ruotate all'esterno, flesse le mani, i pollici retratti nella palma della mano); la mascella inferiore pende in giù; lo sfintere dell'ano rimane aperto; i punti del corpo su cui poggia il cadavere, sono appianati: tutto ciò non si trova che nella morte reale.

4.) *La faccia del cadavere* ha in generale un aspetto pallido cereo. Bleu-rossa non è la faccia, che quando la morte

avvenga per una grande alterazione (soffocaziono, impiccagione, sommersione, gravi malattie polmonari sì primitivo, che secondarie dipendenti da affezioni cardiache) precipuamente in soggetti giovani; è gialla negli itterici ecc. eco. Individui, che hanno abitualmente rossa la faccia, talvolta conservano questo coloramento anco in morte. Le punte delle dita, sì alla faccia palmare cho alla dorsale, hanno in generale lo stesso coloramento della faccia; talvolta sono azzurrognole, e ciò si riscontra talvolta anco in quei cadaveri, che del rimanente sono pallidi.

Le macchie cadaveriche (livores mortis), le macchie azzurro-rossigne si manifestano in generale 8-12 ore dopo la morte e si veggono apparire prima nelle parti declivi — adunque se i cadaveri stanno sul dorso, al dorso; se sulla faccia, alla faccia, al torace, al ventre. Avanzandosi la putrefazione invadono di mano in mano tutto il corpo. — Le macchie cadaveriche non formano un criterio assolutamente certo dell'avvenuta morte; nell'asfissia per vapori di carbone si videro parecchio volte manifestarsi durante la vita, e perfino in individui, che furono salvati, ma in questi casi le macchie stavano anco alla parte anteriore del corpo: nei cadaveri molto anemiei e fortemente idropici mancano talvolta affatto; in alcuni casi (scarlattina, tifo esantematico) le macchie cadaveriche rassomigliano molto da vicino ai coloramenti, che già durante la vita esistono. Hanno talfiata spiccata rassomiglianza cogli estravasati che nella o sotto la cute si trovano; l'incisione di siffatti punti sospetti ci salva dall'errore di confondero lo macchie cadaveriche cogli estravasati.

5.) *L'algore o freddo cadaverico (algor mortis)* si manifesta vario tempo ($^1/_2$-24, in media 6-12 ore) dopo la morte, a norma della temperatura del moribondo e dell'ambiente circostante (e precipuamente secondo che il morto venne tolto dal letto o colà lasciato, ed a seconda della causa che occasionò la morte — assiderazione — sommorsione). Negli individui molto vecchi e molto giovani, negli individui molto dimagriti, il freddo cadaverico più rapidamente si manifesterebbe, ohe in quelli che offrono opposte condizioni, e più lentamente invece nei morti per folgorazione e per vapori di carbone. — In molte forme di morte apparente, nell'asfissia per assiderazione e sommersione, nello stadio algido del colèra, la pelle manifesta del pari una grandissima perfrigerazione.

Perfrigerandosi il cadavere i parassiti abbandonerebbero le parti capellute del corpo e si porterebbero in altri più lontani siti della cute. Noi di

spesso ebbimo occasione di vedere anco 24 ore dopo la morte, quando il cadavere era già tutto freddo, legioni di pidocchi annidati nel cuojo capelluto, mentre le altre parti del corpo n'erano affatto libere.

6.) Le palpebre sono semiaperte; assai di rado chiuse. L'occhio s'infossa, è senz'espressione, gli assi dogli occhi stanno paralleli. Il bulbo è meno fortemente teso, imperocchè i suoi umori acquei evaporano, e si fa di poi affatto floscio pel l'iniziata putrefazione. L'occhio è affatto insensibile. La sclerotica alcune ore dopo la morte si fa giallognola in seguito all'essiccamento che subisce, fenomeno questo ch'è ancora più spiccato se le palpebre rimasero sbarrate: questa membrana, e precipuamento in prossimità colla cornea, apparisce di poi come coperta da macchie cerulee, imperocchè assottigliandosi lascia trasparire la coroide. La cornea breve ora dopo la morte perde la sua lucentezza e s'intorbida, in parte perchè la tensione scema nell'interno dell'occhio, in parte in seguito al distacco ed al rammollimento dell'epitelio. Le pupille stanno immote. Un aspetto polveroso della cornea riscontrasi talvolta già nell'agonia ed anco pria che questa s'inizii. — Gli occhi conservano più a lungo il loro splendore nelle morti avvenute per apoplessia fulminante, per soffocazione, per vapori di carbone, per mezzo degli alcoolici, del cloroformio, dell'acido prussico: ed i casi notati in cui questo fenomeno s'incontrò, non sono rari.

7.) Fra i segni più caratteristici della morte reale, dobbiamo annoverare la rigidezza cadaverica, *rigor mortis*. S'inizia questa sempre alla mascella inferiore ed al collo, si diffonde di poi all'ingiù, al tronco, alle braccia ed in fine alle gambe, invade ultimi di tutti gli organi interni (il cuore, la tonaca muscolare dei vasi, dello stomaco, dell'intestino ecc.) e tenendo lo stesso ordine si dilegua. Secondo la causa della morte si appalesa più o meno sollecitamente; tanto prima quanto più pria della morte va esaurita la forza muscolare, cosicchè dopo i violenti crampi (tetanici) insorti durante le ultime ore vedesi quasi immediatamente passare la contrazione spasmodica nella rigidezza cadaverica. Le esterne potenze quali ad es. esempio il rimanere a lungo il cadavere nel calore del letto, ed in generale la temperatura, sia essa o molto alta o molto bassa, non hanno che poca o nessuna influenza sulla intensità e sulla tarda o sollecita comparsa della rigidezza cadaverica. Essa per regola s'inizia infra le 6-12, di rado solo dopo le 24 ore ed ancor più di rado già pochi minuti dopo la morte. Scomparisce dopo aver durato 24-48 ore; di rado prima si dilegua; talvolta dura per 5-6 giorni. Insorgerebbe più prontamente e più forte-

mento nei vecchi, negli individui torosi, dietro alcune malattie acute, dietro gli avvelenamenti con acido prussico, con stricnina ecc. I muscoli, sì i flessori che gli estensori, si fanno duri, grossi, e si accorciano come nella vita avviene quando si contraggono. Pella forza maggiore dei flessori, gli arti restano in modica flessione, la mascella inferiore, se discesa, si rialza per modo che la faccia riacquista un'espressione che ricorda l'uomo vivo.

La rigidezza cadaverica si distingue dalla contrazione spasmodica per ciò, che il muscolo, una volta a forza disteso, più non si accorcia, ma rimane floscio. La causa della rigidezza cadaverica è da cercarsi nella coagulazione della sintonina, che durante la vita trovasi in istato fluido. (*Brücke*). Durante questa coagulazione si svolgerebbe secondo *Kühne* un acido libero, mentre secondo i moltissimi esperimenti di *Dubois*, nel muscolo vivo, fresco, che potentemente ancor risponde alla corrente galvanica, non si troverebbe traccia alcuna di acido libero, ed anzi il muscolo stesso darebbe una reazione piuttosto alcalina; solo nei muscoli molto affaticati *Dubois* trovò un acido libero, senza coagulazione della sintonina. — Il freddo favorisce lo sviluppo della rigidezza cadaverica, ma il calore non basta ad impedirla; *Allvers* (Clin. ted. Sett. 1851) *Kussmaul* (gazz. di Prag. 1856. 1. p. 67 ed archiv. di *Virchow* XIII, p. 289). *Pelikan* (Note di med. leg. Wirzburgo 1858). W. *Kühne* (Arch. di *Müller* 1859, p. 748.

La rigidezza cadaverica è un criterio non equivoco della morte, per la ragione che quando questa rigidezza s'inizia, indica precisamente che nel muscolo irrigidito è andata spenta l'irritabilità. Ogni fascio muscolare conservatosi molle era secondo *Bruch* tutt'ora sensibile all'elettricità, e dal momento in cui non si potea più col mezzo della corrente elettrica metterlo in contrazioni, cominciava ad irrigidirsi.

Alcuni autori nella rigidezza cadaverica non vogliono vedere un carattere non equivoco della morte: ma gli argomenti portati in campo da cotesti oppositori non ci sembrano di gran momento. Il confonderla colla rigidezza muscolare, che si riscontra nella morte apparente avvenuta per assiderazione, o con quella rigidezza ch'è propria dell'asfissia isterica accompagnata da catalessi e da parossismi tetanici ed eclamptici, è cosa che ponendo mente alle cose più sopradette non può avvenire. Che la rigidezza cadaverica manchi in molti casi, ciò per lo più dipende dall'essere essa passata inavvertita in parte perchè rapidamente comparsa e rapidamente dissipatasi o per essersi sviluppata dopo moltissimo tempo. Solo nei feti immaturi e nei cadaveri assiderati e poi disgelati, sembra di fatto mancare il fenomeno in questione; la qual cosa può forse anco riscontrarsi negli avvelenamenti con funghi. nella morte avvenuta per gas idro-solforico.

Anco alcune ore dopo la morte si videro i cadaveri dei colerosi contrarre le coscie; flettere i ginocchi, sollevare le braccia (*Diell* ed altri), ejaculare il seme (*Güterbock*).

8.) Colla cessazione della rigidezza cadaverica coincide il principio della putrefazione, la quale si rivela coll'odore cada-

verico, col coloramento verdognolo della cute e collo svolgimento di gas. Tutti questi fenomeni insorgono in uno spazio di tempo, che varia secondo la temperatura e l'umidità dell'ambiente, secondo la costituzione del corpo, secondo l'indole del processo morboso (questo lasso di tempo può importare da poche ore fino ad una settimana ed oltre): in generale si può stabilire che la putrefazione s'inizii più prontamente negli individui sanguigni e grassi, nelle puerpere, ed in quelli che periro no per morbi acutissimi, e ritardi invece nei vecchi, negli individui magri, in quelli che soccombettero a morbi cronici consuntivi.

L'odore cadaverico è caratteristico.

Il coloramento verdognolo si appalesa dapprima sull'addomine; ed anzi sulla regione ileocecale, di poi negli spazj intercostali ed alla fine su tutte le altre regioni del corpo. Insorge con varia rapidità secondo la temperatura in cui conservasi il cadavere, e secondo la stagione, in regola generale però al 3.° giorno, ma se l'ambiente sia freddo, anco ben più tardi. Questo coloramento caratteristico si sviluppa rapidamente quando il cadavere si trovi in un'aria impregnata da vapori acquei e di una temperatura di 20-25 gradi — e questo fatto potrà venir utilizzato per os. nei casi in cui si abbia dubbio se la morte sia apparente o reale. Negli uomini di coloro si applica una pezzuola umida sul ventre, e colle fregagioni si rimuove l'epidermide. Il coloramento verde dipende probabilmente da una combinazione del solfo esistente nell'ematina.

I gas cominciano a svolgersi negli intestini, gonfiano il ventre e sollevano di poi tutta la cute, mentre l'epidermide si distacca e forma quindi bolle verdognole. Lo svolgimento dei gas può inoltre essere la causa che le cavità dell'intestino, della vescica e perfino dell'utero e delle vescichette seminali, vuotino anche dopo la morte i liquidi in esse contenuti.

La *rigidezza cadaverica* e la *putrescenza* in prima linea, le *macchie cadaveriche*, l'*occhio appannato*, la *natura del morbo pregresso* e *dell'agonia in seconda* linea *sono i caratteri infallibili dell'avvenuta morte*. Siccome però i fenomeni per primi nominati nelle ordinarie circostanze non insorgono che molte ore dopo la morte, così nei singoli casi può essere ben difficile, brev' ora dopo la morte il pronunciare un giudizio assoluto se si tratti di morte reale o di morte apparente.

Oltre ai già detti vi avrebbero altri e non pochi mezzi valevoli a distinguere la morte apparente dalla reale, dei quali alcuni non sono più certi dei già riferiti, altri congiunti a molto dispendio di tempo e di danaro, altri infine

ridicoli. Questi sono ad es. il tanamometro di *Nasse*, l'abiondeictys di *Hengel*, il biometro o bioscopio di *Meyer*, l'adinamoscopio di *Collangues*, il *cercueil musical* ecc. ecc.

Confronta l'opera di Fr. *Nasse* dalla distinzione della morte apparente dalla reale 1841 e quella di *Hassel*: La teoria della morte e della morte apparente l. 1862.

Non è difficile l'indicare in generale quali sono le cause della morte, le quali tutte possonsi riassumere sotto le seguenti rubriche:

1.) Mancanza di stimoli vitali: questi pell'organismo sono nutrizione, ossigeno, calore; ogni singolo organo li riceve per mezzo del sangue;

2.) Siffatte metamorfosi della sostanza organica, le quali le tolgono la facoltà di rispondere agli stimoli vitali.

Quegli organi, dalla cui attività agli altri organi vengono gli stimoli vitali i più importanti, sono quelli, che lesi, determinano nel modo il più rapido la morte. Diconsi perciò *atria mortis:* e sono i polmoni, il cuore ed il cervello, o meglio il midollo allungato (imperocchè la distruzione delle altre parti del cervello abolisce soltanto la coscienza ed il movimento di molte parti del corpo, non però spegne la vita). Il midollo allungato presiede ai movimenti respiratorj; esso pure per conservarsi abbisogna del sangue, e di sangue normale, di quello cioè che nei polmoni venne spogliato dell'acido carbonico, per modo che ognuno di tutti questi tre organi l'uno dall'altro dipende. Da quale di questi tre organi nel caso concreto muova la morte, non è cosa che sempre si possa asseverare.

Da *Bichat* in poi si ammettono tre specie differenti di morte 1.) La morte muove dal cervello, o come si dice con espressione non affatto giusta, la morte avviene per apoplessia (ad es. nella commozione cerebrale, nel colpo di sole, nei grandi stravasamenti); 2.) La morte muove dagli organi respiratorj, avviene, cioè, per asfissia, o meglio per soffocazione (ad es. per l'inspirazione di gas irrespirabile); 3.) La morte parte dal cuore, ovvero avviene per sincope (come ad es. nelle rotture del cuore). Ma pure e genuine queste tre specie di morte occorrono di rado, e forse soltanto quando la morte è repentina, imperocchè quando lentamente avviene, queste tre specie di morte fra sè nel più svariato modo si combinano: così ad es. l'inceppamento della respirazione porta un' alterazione nel centro del sistema nervoso, questa a sua volta porta un impedimento alla respirazione, e sì l'una che l'altro inceppano l'azione del cuore ecc.

Kunde (Archivio di *Müller* 1857, p. 280) rischiarò queste idee teoriche con speciali esperimenti, e dimostrò come si possa metter di colpo una rana in istato di morte apparente comprimendone il cuore, ed allacciandolo con un'apposita legatura. Una rana cui si escida il cuore non così sollecitamente muore come quella in cui si continui a comprimere il detto viscere. Si può anco decapitare le rane e compressone il cuore, si mettono in uno stato di morte apparente; ma cessata la compressione e rimessele nell'acqua rivengono in sè e sono vispe tutt'ora. Se si faccia gocciolare sovra esse una soluzione forte di stricnina, e si comprima il cuore, cessano gli spasimi e l'animale è come morto: cessando dalla compressione, gli spasimi ricompariscono, si abbia o meno in precedenza reciso il capo. Questi esperimenti dimostrano che quella specie di morte, che si dice per sincope può avvenire in tutta la sua purezza. Ma in questi esperimenti non è già l'anemia, che determina la morte apparente, imperocchè l'azione della stricnina si fa palese anco quando il cuore sia esciso (e manca non pertanto nell'animale, che pur avendo in se ha una certa quantità di sangue, abbia compresso il cuore).

Secondo *Bernard* la morte avviene per due modi: 1). per introduzione di materie nocive nel sangue; 2). per mancar a questo liquido totalmente i necessarj principj elementari. Così ad es. la totale mancanza di sostanza glicogena nel sangue sarebbe secondo *Bernard* una delle più comuni cause di morte.

Quando poi si voglia ricercare quale fu la causa che nelle varie malattie determinò la morte si può discendere ad altri particolari, i quali però tutti si possono ricondurre sotto all'una od all'altra delle tre stabilite categorie. Così quei morbi, che determinano profuse perdite d'umori, uccidono pell'esaurimento sì del cuore che del cervello, nè in altro modo minano l'organismo quei morbi delle vie digerenti che si oppongono all'assorbimento dei principj nutritizj. Quando siano impedite le secrezioni della bile, dell'orina e forse anco del sudore, il sangue rimane impregnato di sostanze inimiche od inutili alla nutrizione. Gli stimoli troppo forti, le impressioni ed emozioni dell'animo, il colpo di sole, l'elettricità (folgore) possono anco direttamente uccidere. Causa di morte sarebbe pur anco la mancanza di esterni stimoli. Quando sotto a questi non si voglia intendere i necessarj stimoli vitali, quali sono l'ossigeno, il calore, la nutrizione, quella sentenza è erronea: imperocchè di noja nel senso litterale della parola non perì alcuno, mentre è bensì vero che l'isolamento (incarcerazione, una vita menata in luoghi affatto isolati) può fino ad un certo grado ottundere la mente. Negli avvelenamenti la causa della morte non è così lampante come sembra. Si può bensì dire che la sostanza venefica combinandosi colla sostanza nervea le tolga di botto la sua facoltà funzionale, ma questo presupposto mutamento chimico nei casi speciali non venne per anco dimostrato. — Molti morbi infine troncano la vita per essudazione, compressione, rammollimen-

to, in una parola per mezzo di dirette lesioni meccaniche dei centri vitali.

Nel caso concreto di spesso neppure la più esatta necroscopia basta a rivelarci le cause ultime della morte. Anco quando vi siano le più palpabili alterazioni anatomiche, non è facile il precisare la vera causa della morte. Noi vediamo infermi perire di pneumonie, di tifi, di essudati pleuritici, di reumatismi articolari, in cui le trovate visibili alterazioni anatomiche con tutta probabilità sono non più sviluppate di quello che lo sono nei casi, in cui la stessa malattia giunge a buon fine. Il processo essenziale — (anatomico) — ad es. l'affezione intestinale nel tifo, l'infiltrazione d'un lobo polmonare, non è quello che uccide. Molte malattie assumono un fatale decorso per certe meccaniche accidentalità, per certe complicanze, che non sono diagnosticabili.

Se pur anco in tutti i casi non si può precisare, quale causa determinò la morte, non pertanto egli è certo, che negli individui, che periscono, si trova una qualche visibile alterazione. Di dieci, nove muojono di malattia. Anco nei nati morti si riscontrano di sovente morbi fetali, e nei morti di vecchiaja si trovano per lo più rilevantissime alterazioni oltre a quelle che gli organi subiscono per quei mutamenti che quasi diremo normali, prodotti o conseguenze naturali dell'alta età. Di malattie acute muojono all'incirca altrettanti, quanti di morbi cronici. Negli spedali, che accolgono infermi d'ogni specie su 10 malati circa v'ha un caso di morte. Anco sotto gli auspici i più favorevoli la mortalità in complesso importa non meno di 1:30. Il rapporto in cui stanno i casi di morte avvenuti in un determinato lasso di tempo colla popolazione, oscilla nei varj paesi, in modo che su 20 fino a 50 vivi occorre 1 caso di morte, compresi i bambini ed i nati morti.

Nei varj paesi varia questa proporzione

Inghilterra	1 : 51	Italia	
Germania	1 : 45	Grecia	1 : 30
Belgio	1 : 43	Turchia	
Svizzera	1 : 40	Russia	1 : 27
Francia	1 : 39, 7	Batavia	1 : 26
Olanda	1 : 38	Bombay	1 : 20

Secondo *Engel*, in Prussia dal 1816 al 1860 diminuì costantemente la vita media. L'età media dei morti del 1816 arriva pegli uomini a 27 anni 09, pelle donne a 29 anni 19, dei morti in generale a 28, 16. Nel 1860 invece la durata media della vita arrivava a 24 anni 02 negli uomini, a 26, 40 nelle donne, a 25, 17 nei morti in generale. Il decremento dell'età media dei morti derivava precipuamente dalla mortalità degli uomini (Gaz. med. gen. centr. 1862, n. 11.)

Nelle grandi città la mortalità è, per lo più, maggiore di quello che lo sia in complesso in tutto lo stato.

Dresda 1 : 27,7
Berlino 1 : 25,5
Praga 1 : 24,5
Vienna 1 : 22,5

Sarebbe interessantissimo il conoscere quanti casi di morte avvengono sovra un dato numero di malati —; i rapporti della morbilità colla mortalità (anco fuori degli ospedali); — ma per siffatte nozioni mancano ancora i dati statistici.

Quando si eccettuino le morti che avvengono per folgorazione o per ischiacciamento meccanico, la morte quasi non mai tronca la vita di colpo o subitaneamente. Non pertanto certe morti si dicono repentine per distinguerle dalle morti che avvengono nei morbi ordinarj. Non si può precisare il numero delle ore, che deve durare l' estrema lotta, perchè si abbia il diritto di dire, che la morte avvenne repentinamente. Nel concetto di morte subitanea o per apoplessia (nel senso sintomatico degli antichi) c'entra assai il modo inaspettato, con cui insurse l' accidente fatale, che lo stato precedente dell'individuo non lasciava neppure lontanamente prevedere. I sintomi dell' agonia durano da pochi minuti fino ad alcune ore, e consistono spesso soltanto in deliquio, assopimento, convulsioni o respirazione stertorosa. — La morte subitanea avviene in mezzo alla salute la più prospera e fiorente, ma a preferenza durante le operazioni, la narcosi per cloroformio, nella profonda ubbriachezza, nella gravidanza, nel puerperio, nella convalescenza di gravi malattie, negli individui affetti da vizj cardiaci, nei tubercolosi, negli individui sofferenti di affezioni cerebrali, nelle marcie forzate, nelle commozioni cerebrali, di rado per gagliarde emozioni d' animo, per repentini infreddamenti. — Per quanto concerne l' età, la morte subitanea occorre abbastanza di sovente nella primissima età, si fa rarissima dopo il primo anno di vita fino al completo sviluppo della pubertà, aumenta in frequenza fino al 50.° anno, ma avviene pur anco nell' età la più avanzata. Negli uomini è precisamente del doppio più frequente che nelle donne *(Devergie, Herrich, Crisp* in opposizione a *Winslow* e *Farr).* Sembra occorrere più di frequente di giorno che di notte, e nell' inverno e nella primavera più di spesso, che nelle altre stagioni. Se poi si vogliono mettere a calcolo le quotidiane funzioni, la morte subitanea colpisce a preferenza dopo il pasto e durante la defecazione.

Quando poi, avendo sott' occhio un certo numero di morti

subitanee, si voglia ricercare ciò che si rinviene nella necroscopia di quelli che così repentinamente periscono, tutti i casi possonsi ordinare sotto alle seguenti quattro categorie:

1.) Di spesso non si rinviene alcuna rilevante alterazione, dalla quale si possa a ragione dedurre l'avvenuta catastrofe, alcuna alterazione reperibile cogli odierni mezzi d'investigazione.

2.) Si trovano alterazioni, che potrebbero bensì essere la causa della morte subitanea, ma che possono altresì essersi sviluppate durante la corta agonia. A questo materiali condizioni appartengono le effusioni sierose nei ventricoli cerebrali, le forti distensioni enfisematiche dei margini polmonari, le iperemie del cervello e dei polmoni. Quivi pure appartengono i casi in cui si trovò gas liberi nel sistema vascolare, senza che in precedenza vi fossero state nè operazioni chirurgiche nè i segni di putrefazione. (*Cless*, Dell' aria nel sangue e suo valore patologico, Stoccarda, 1854).

La tenuità del sangue in cui si volle di spesso vedere la causa della morte repentina, è reperto che si trova in tutte le morti che rapidamente avvengono quando anco per esse si trovi un' altra causa manifesta.

3.) Oppure si trovano mutamenti organici, i quali doveano in brev' ora determinare la morte: essudazioni sieroso acutissime nelle vescichette polmonari (edema dei polmoni), chiusura della laringe per mezzo di polipi mucosi o per corpi stranieri colà incuneati; aria nelle vene quale si trova dopo alcune operazioni; lacerazione del cuore, dei vasi maggiori, dello stomaco, del fegato, dell' utero (benchè in questo caso la peritonite uccida solo dopo il decorso di alcuni giorni); profuse emorragie cerebrali, che perforati i ventricoli, o compressero o distrussero il ponte od il midollo allungato.

4.) Oppure si rinvengono mutamenti organici i quali di sovente mettono fine alla vita, ma che senza dubbio già da lungo tempo esistevano senza che si possa conoscere perchè ora appunto condussero alla fatale catastrofe. Non solo nei casi di morte subitanea, ma anco quando si tratti d' interpretare la necroscopia d' individui morti per croniche affezioni, noi di sovente ci troviamo imbarazzati nel rispondere a siffatta questione. Per questo modo repentino periscono precipuamente i tubercolosi, i mentecatti, i vecchi affetti da pneumonie, gli individui colpiti da un morbo cardiaco e precipuamente dalla degenerazione adiposa delle carni del cuore, da aneurismi, e quelli affetti da rammollimenti e da tumori cerebrali.

Sulla morte repentina per la lett. ant. v. *Lancisi* (De mortibus subitaneis, libri duo, 1707): per la mod. v. *Herrich* e *Popp* (La morte subitanea, 1848).

PARTE SECONDA.

Eziologia generale.

L' eziologia, la dottrina delle cause morbifiche, è uno de' più deboli capitoli della patologia. Al concetto causa si lega necessariamente l' idea di effetto. Ma pochissime malattie possiamo noi derivare dall' azione di una singola causa, e forse questa provenienza diretta non la si vede patentemente che nelle cause meccaniche, nei parassiti, nei medicamenti, nei veleni. E quando pure noi conosciamo in generale, come p. esempio nell' avvelenamento, la causa produttrice il morbo, non pertanto ci resta ignoto l' elemento da cui dipende in ultima istanza la trasmissione del morbo. Noi sappiamo soltanto che il pus proveniente da un tale ammalato, posto a contatto col sangue di un individuo sano, determina un' analoga affezione. Ma il veleno stesso, il virus, niuno ancora lo vide, e niuno giunse pur anco ad isolarlo. Si può investigare con tutti i mezzi il pus vajoloso od il pus sifilitico, nulla vi si trova che valga a distinguerli dal pus che deriva da un ascesso non inficiente. Ma v' ha ancora di più: alcuni individui non ammalano neppure quando con un siffatto pus vengano innestati, per lo meno siffatto fenomeno nella sifilide occorre. Anco in questi casi adunque non ci è concesso di penetrare il mistero che vela siffatte eccezioni.

Ciò che sappiamo delle cagioni dei morbi interni, si riferisce in gran parte non già a cause in rigoroso senso logico, a *caussae sufficientes*, le quali da sè sole in qualsiasi tempo debbono determinare quel dato effetto, ma bensì a condizioni complesse, sotto la cui influenza, talvolta ben di sovente, tal altra più di rado, si sviluppano certi morbi. Dal punto di vista puramente scientifico una gran parte dell' eziologia medica dovrebbe venir rifiutata, imperocchè contiene molte cose inesatte, molte mezze verità, molte teorie che non furono giammai dimostrate; ma dal punto di vista pratico è di somma importanza il conoscere tutte quelle potenze che pur potrebbero essere le cagioni di morbi, e che si dovrebbero perciò scansare, quando si voglia evitare l' affezione morbosa.

Da una giusta eziologia si può naturalmente dedurre la profilassi delle malattie. Coll' eziologia stanno in istretto nesso

due altre scienze, delle quali qui non ci occuperemo; l' igiene cioè che insegna il modo di conservarsi sano, e la terapia, che contiene gli insegnamenti e le norme per le quali l' organismo ammalato o l' organo affetto vengono restituiti allo stato di salute.

Causa morbifica può divenire ogni oggetto che trovasi in natura, e perfino qualsiasi accidente toccato al corpo, sempre che quest'accidente abbia la potenza di disturbare quei mirabili ordigni, di cui l' organismo s' informa. Il dominio toccato alle cause morbifiche si può dire per ciò senza limiti, e noi non possiamo occuparci che delle più importanti, e di quelle che ordinariamente sono in giuoco. — Queste potenze, di cui l' organismo abbisogna, per conservarsi allo stato normale, possono esuberando in forza convertirsi in potenze nocive. Il concetto adunque della potenza nociva è relativo quanto è quello della malattia.

Una parte di queste potenze nocive agisce soltanto in modo predisponente, *causae remotae, praedisponentes;* esse determinano cioè soltanto esigne deviazioni dallo stato normale, le quali però perdurando la causa, ingenerano nell' organismo una suscettività ad ulteriori affezioni morbose, la disposizione ad un dato morbo ed alle malattie in generale — *dispositio ad morbum.* La disposizione per altro non è soltanto un concetto patologico, imperocchè vi ha anco una disposizione fisiologica.

I veleni ad es. nei varj animali e perfino nelle varie razze di animali hanno una varia azione; sugli animali agiscono essi in un modo durante il digiuno, in un altro durante la digestione. Alcuni veleni portano dapprima la paresi del cuore e di poi soltanto quella di tutti i muscoli volontarj, come ad es. l' upas antiar, la digitale, la veratrina (così detti veleni cardiaci); altri veleni invece tengono l' opposto ordine, come ad es. il solfuro di calcio (così detti veleni muscolari): il curare paralizza i nervi motorj, l' atropina i sensiferi.

È cosa posta fuori d' ogni dubbio che i varj individui in vario modo sentono l' impressione delle cause morbifiche, e ciò si vede in modo assai patente in certi veleni, e precipuamente in quelli che appartengono al regno minerale: alcuni individui già dopo alcuni mesi restano attaccati da una qualche forma della colica saturnina, mentre altri per anni impunemente si espongono a potenze nocive affatto identiche. Lo stesso si osserva nei morbi miasmatici e contagiosi, e la scarlattina, la pertosse, la sifilide, la malaria ce ne offrono quotidianamente lampanti esempj.

Che poi per quanto concerne gli altri morbi si debba per questo rispetto procedere con somma cautela pria di dare un assoluto giudizio, lo mostrano le malattie parassitiche, e la altre volte pretesa immunità di certi individui pel verme solitario.

La disposizione al morbo passa senza limiti ben definiti nella vera malattia; siffatte condizioni, come già avvertimmo

diconsi, stato cagionevole, debolezza, sensibilità, irritabilità. V' hanno per certo in questi casi piccole alterazioni nei tessuti, nei nervi, nel sangue, che finora però non giungemmo a riconoscere. Questa disposizione, quando è pronunciatissima, sovente riesce più molesta della malattia stessa; l' individuo di spesso, superata la malattia, si trova meglio di prima. Non pertanto la disposizione può dileguarsi, senza che insorga un grave morbo. Di rado la malattia vale a togliere la disposizione ad ammalare; questa non rimane vinta che per un certo lasso di tempo, ed anzi il più delle volte si fa di poi più pronunciata. La disposizione si fa sentire sempre in certi determinati organi e sistemi, nelle mucose enteriche, ad esempio, in quelle delle vie respiratorie, nell' apparato articolare, nei nervi. Queste parti così proclivi ad ammalarsi diconsi *partes minoris resistentiae*, espressione che data dai tempi in cui rappresentavasi il morbo impegnato in una lotta personale contro l'organismo.

V' abbia o meno disposizione, non pertanto per solito l'organismo pria dell'iniziarsi d'una grave affezione morbosa viene colpito da un'esterna potenza, nota ed evidente, che si dice *causa prossima* od *occasionale*. Consiste questa ora in una sola ed unica potenza nociva (ferita, commozione cerebrale, veleno) oppure in un complesso di cause morbifiche (ad es. l' infreddamento nel quale la temperatura, l' umidità dell' aria, il movimento dell' atmosfera possono avere una parte più o meno importante). Arrogi, che molte affezioni morbose insorgono passati parecchi giorni dopo che agì la causa morbifica; e che inoltre, allo sviluppo del ben maggior numero di morbi, cospirano molti momenti secondari, che ci rimangono ignoti. Egli è per ciò che gli uomini della scienza come i profani sono proclivi a mettere in rapporto di causa ed effetto un accidente straordinario colla scoppiata affezione morbosa, senza che si possa dimostrare il nesso che dovrebbe esistere fra l' uno e l' altra.

Se, poi, ripetendosi o perdurando nella sua azione la stessa causa, questa possa alla fin fine determinare una più diffusa o più grave affezione, è cosa che pel momento non siamo autorizzati a decidere.

Non v' ha dubbio, che l' uomo possa, abituandosi, tollerare quindi impunemente l' azione delle cause morbifiche. Ciò è comprovato almeno per certi veleni, come lo dimostrano all'evidenza i mangiatori d' arsenico nella Stiria, i bevitori di alcoolici, i mangiatori d' oppio, i fumatori e quelli che usano con tanta prodigalità il tabacco da naso. Dell' abituarsi ad altre cause morbifiche non parleremo, e vogliamo solo avvertire

che v' hanno individui i quali possono, senza averne nocumento, esporsi di continuo alle vicende termometriche.

Noi, in generale, dividiamo le cause morbifiche in interne ed in esterne, in quelle, che stanno entro all'organismo, e quelle che vengono dal di fuori.

I. Cause interne.

Dell' eredità.

Louis. Sur les maladies héred. 1748.
Lucas. Traité de l'hérédité natur. 1847.
Piorrg. De l'héréd. dans les maladies. 1840.
Portal. Ind. Nelle memorie dell'ist. naz. di Francia. VIII.
Rougemont. Sulle malattie ereditarie. 1794.

Egli è un fatto fuori di dubbio, che i figli seco al mondo portano di spesso difetti e morbi, che i genitori o l'uno dei genitori aveano, fatto questo che alcuni vollero impugnare, perchè in apparenza ha in sè qualche cosa di straordinario e di prodigioso, che però si riesce a facilmente comprendere, quando si pensi a quanto negli animali inferiori avviene. In quegli animali inferiori, i quali si propagano per divisione trasversale o longitudinale, ogni individuo della novella generazione è alla lettera la metà dell'individuo della precedente. Ogni metà deve participare a tutte le anomalie della forma e della miscela di quell'unico individuo, che gli cedette la metà del suo corpo. Anco in quegli animali, i cui pezzi distaccatisi dall'intero, collo sviluppamento di nuovi organi in modo si completano da formare un novello individuo, non è da stupirsi, se le abnormità dell'animale generatore vengono trasmesse al rampollo. Le uova ed il seme negli animali superiori altro pur non sono che parti distaccatesi dall'organismo materno e paterno, le quali tutte e due cospirano allo sviluppamento d'un novello individuo. Che dal padre si possano ereditare certe proprietà, è cosa resa ancora più evidente dagli studj moderni, i quali dimostrarono, che gli spermatozoi non solo toccano l'uovo, ma bensì lo penetrano, introducendovisi per la microfile. E questi fatti dimostrano, che l'azione delle potenze nocive sui discendenti si possono, anzi devono propagarsi, benchè non ispieghino perchè appunto quella data malattia del genitore nel generato si riproduca.

L'accoppiamento con un dato individuo prolunga talvolta la sua influenza sull'organismo materno anco dopo avvenuto il parto. Così v' hanno

esempj di donne negre, le quali, avuti alcuni figli con individui bianchi, maritatesi di poi a negri, generarono non pertanto soltanto mulatti, mentre i figli di genitori bianchi portavano ancora i caratteri di sangue colorato, se la loro madre avea prima con un negro generato un mulatto. Negli animali questo strano fenomeno si può facilmente e più precisamente constatare. Una cagna di razza pura, coperta ad es. da un cane bastardo, non produce soltanto per questa volta cani bastardi, ma anco per un certo tempo di poi non produce cani di razza pura, se anco accoppiata ad un cane della sua propria razza.

Nelle malattie ereditate e congenite debbonsi distinguere varie condizioni; le influenze, cioè, che provengono dal padre e dalla madre, in quanto che queste esistevano pria ancora dell'atto generativo; le influenze, di poi, che dipendono dallo stato in cui i genitori si trovavano durante l'accoppiamento, le accidentalità cui è esposto il feto durante la vita intrauterina, ed infine quegli speciali caratteri, che vengono ad ogni singolo individuo dal vivere in comune in famiglia, in parte per l'abitazione ecc. in parte per le comuni abitudini, per l'eguale educazione.

1) Fatta astrazione da tutte le altre influenze, che vengono di poi in scena, lo stato dei genitori pria della generazione è pei nascituri di grande momento. Per comprendere la trasmissione dei morbi, si rivolga la mente alla rassomiglianza, che si trova fra genitori e figli nei lineamenti, nel coloramento dell'iride ad esempio, nelle facoltà della mente, rassomiglianza che è spiccata già al momento della nascita, ma che di spesso coll'andar degli anni si fa ancor più marcata. Come in una famiglia si vede ripetersi il tipo del naso, in alcune, cioè, l'aquilino, in altre il camuso, così si trasmettono alcune deformità, come ad es. le dita soprannumerarie, il labbro leporino, la fessura del palato, il fimosi, o l'ipospadia. Perfino le verruche, i nei materni, si riproducono nei figli ai medesimi siti della cute. Delle vere malattie poi, quelle che si trasmettono dai genitori ai figli sono non solo le malattie costituzionali, quali sono la tubercolosi, la sifilide, la gotta, la lebbra, ma anco le psicopatie, l'epilessia, l'ipocondria, l'isterismo, il cretinismo. L'ictiosi e l'emorrofilia, non che certe deformità, come l'ipospadia, hanno la particolarità di occorrere quasi esclusivamente negli uomini, con questo però che le figlie, che del morbo non soffrono, possono trasmetterle dall'avo al nipote, cioè ai proprj figli. La tubercolosi, la gotta, insorgono nei figli solo all'epoca, in cui, questi morbi sono in generale più frequenti; i figli di genitori tisici, ad esempio, rimangono talvolta perfettamente sani fino ai 20 od ai 25 anni, e si ammalano di poi repentinamente, e,

per l' ordinario, più gravemente che nei casi di tubercolosi acquisita: bensì molti di questi periscono nei primi anni della vita per tubercolosi miliare, e precipuamente per meningite tubercolare. Non di rado si nota come i genitori all'epoca in cui procrearono i figli sembrassero tutt' ora perfettamente sani, mentre però l'uno o l'altro, discendenti da una famiglia tubercolosa, portava in sè latente, come si usa dire figuratamente, il germe del morbo: non pertanto i figli divengono tubercolosi.— Non però sempre i genitori ai figli trasmettono le stesse malattie, di cui sono affetti. Se i genitori furono sifilitici, i figli, ora muojono (e ciò di sovente accade) già nel grembo materno, ed il loro corpo putrefatto viene espulso pria del termine della gravidanza; ora periscono per consunzione nelle prime settimane della loro vita, oppure rimangono in vita, e ad epoca più avanzata sono côlti dalla scrofola; oppure infine ereditano la sifilide. — È noto come nelle famiglie, nelle quali allignano le malattie mentali, si trovino pur anco ingegni robustissimi, ma accanto a questi anco epilettici ed imbecilli. Sorprendente però è il fatto, come sovente genitori perfettamente sani generino figli che tutti hanno o vizj congeniti, e deformità più o meno importanti.

Un esempio, sulla veracità del quale non vi può essere dubbio, è quello riportato dal *Kühn* (Atti della società dei natur. di Berl.: I, p. 360, 1780 citato dal *Henle*: Pat. razionale, vol. I, pag. 135): si tratta di genitori sani e provenienti da famiglie sane, i quali ebbero cinque figli: il maggiore d' anni 24, di mente svegliata, il cui corpo arrivava all'altezza di 3' 2'' avea gli organi genitali pochissimo sviluppati, nessun istinto sessuale, ed era soggetto ad insulti catalettici: il secondo di 21 anni, di bella statura, per quanto concerneva gli organi sessuali non si distingueva dal primo, ma era stupido e cattivo: il terzogenito era una ragazza di 16 anni, della grandezza di 3' ed era imbecille: gli altri due una fanciulla di 10 anni ed un fanciullo di 7, erano entrambi idioti. La gravidanza era stata regolare. Di siffatti tristi esempi ve ne hanno non pochi, ed in generale si può asseverare, che è ben più facile il peggiorare una razza, che il migliorarla.

Ma a questi tristissimi fatti ne possiamo contrapporre per somma ventura altri di confortanti. Siccome alla formazione del germe cospirano elementi proliferi, che vengono dall'organismo paterno e dal materno, così il feto nello sviluppamento delle sue parti può seguire l'uno o l'altro dei genitori; quanto più s'accosta al padre, tanto meno rassomiglierà alla madre, e viceversa, ed il predominio dell' un lato può equilibrare l'influenza dell'altro. Mentre l'incrociamento delle razze è un mezzo provato per prevenire la degenerazione della specie, i matrimonj incontrati per parecchie generazioni fra i consanguinei perpetuano certi lineamenti proprj alle rispettive famiglie, e

prestano un estremo sviluppamento ai mali che in quelle famiglie s'annidano. Del cretinismo e dell'idiotismo precipuamente è noto, come venga favorito da matrimonj fra consanguinei, e rimanga limitato dai connubj con individui estranei a quei paesi ed a quelle famiglie. Lo stesso occorre, benchè in grado minore, nei sordo-muti. — Cosa degna da notarsi è inoltre la frequente sterilità dei matrimonj fra consanguinei, non che la straordinaria mortalità dei figli, che funesta i connubj fra parenti contratti.

Da ciò seguono molte questioni, il rispondere alle quali avrebbe un estesissimo valore pratico. Quale è il sesso che prevale nella generazione? Da quale circostanza dipende se in questo caso tocca al padre, nell'altro alla madre un'influenza predominante? La disposizione si trasmette essa più facilmente dal padre ai figli o dalla madre alle figlie? Le proprietà di certi organi e sistemi, non che la loro disposizione a morbi, dipendono esse precipuamente dal padre o dalla madre? — Queste ed altre questioni attendono tutto dì una precisa soluzione. Per questo rispetto precipuamente sugli animali devonsi attivare esperimenti e tentativi. Quelli che si occupano dell'allevamento degli animali sostengono che la prole rassomiglia precipuamente al maschio; negli uomini si noterebbe l'opposto.

Avvertiamo però che qui si tratta di constatare soltanto la frequenza con cui si trasmettono le labi dai genitori a' figli, non già di propugnarne la necessità; imperocchè è cosa nota a tutti, come non di rado animali mutilati ed uomini deformi abbiano prole affatto normale. Ciò bensì avviene più di rado nelle vere malattie, e nella tubercolosi e nella sifilide precipuamente, ma non pertanto si nota come figli di genitori affetti da morbi constatati, rimangano sani. Dovesi inoltre por mente come il germe abbia soltanto l'innata disposizione ad ammalarsi, e come per mezzo di influenze, che di poi vengono ad esercitare la loro benefica azione, lo sviluppamento possa farsi affatto normale.

2) Esagerata è secondo il nostro parere la concessa influenza, che l'accidentale stato in cui i genitori si trovano durante l'atto della generazione, dovrebbe avere sui nascituri. Si concesse una grande importanza allo stato dell'animo, all' avversione, all'apatia, all'ubbriachezza, in cui i genitori si trovano durante il coito. Ma sì l' uovo, che lo sperma sono già da lungo tempo preformati, e nell' accoppiamento non si tratta alla fin fine, che del trasporto di questi due elementi. Che individui deboli, malaticci, attempati, i beoni per abitudine, de

altri consimili soggetti forniscano germi meno robusti, è cosa patente; lo stato però, in cui i genitori durante il coito si trovano, non può, in generale, aver un'influenza che sulla fecondazione, col favorire o meno il contatto dello sperma coll'ovicino.

3) Una terza specie di così detti difetti ereditarj, delle disposizioni e delle malattie ereditarie, si produce soltanto durante la vita intrauterina, ora pell'infezione del feto per parte della madre, ora per morbi idiopatici e proprj al feto. Questi stati, a distinzione degli ereditari, si potrebbero dire congeniti. Messo il caso, che il padre all'epoca del coito sia stato sano, l'infezione di poi non può com'è naturale, provenire che dalla madre. Durante la gravidanza non potrà venir trasmesso dalla madre al feto che ciò che pella corrente del sangue materno è trasportabile. Non v'ha dubbio, che lo stato anemico della madre possa riuscire di danno al feto, che la sifilide, il vajuolo, e perfino la tubercolosi possano venir trasmesse al feto, e per tutti questi fatti la quotidiana esperienza ci fornisce esempj concludenti. In altro modo corre la cosa per quanto concerne lo stato dell'animo della madre durante la gravidanza: se la malinconia od altra alterazione mentale possa per mezzo del sangue trasmettersi al feto, è cosa forse possibile, ma per lo meno ben questionabile. — Questo è il luogo, ove ci convien parlare delle impressioni, le quali, toccando vivamente l'animo della madre, dovrebbero essere cause non solo dello così dette « voglie, » ma anco di rilevanti deformità del feto. Questo fenomeno non può venire in modo assoluto rifiutato, per la sola ragione che non v'ha filamento nerveo, che dalla placenta si porta al feto; ma la cosa ci sembra molto sospetta, imperocchè le storielle, che su queste voglie ci si raccontano, sono troppo rozzamente stampate, ed in gran parte provengono da osservazioni assai manchevoli. Quasi ognuno dovrebbe portare un segno, una voglia sul suo corpo, imperocchè non v'ha forse donna, che durante la gravidanza non abbia avuto una qualche emozione, una qualche paura. — Arrogi, che molti dei casi, che il popolo mette a conto di queste impressioni materne, sono decisamente morbi fetali, imperocchè il feto non è nel grembo materno così al sicuro, como il volgo lo crede.

Una gran parte delle deformità, e precipuamente dei così detti arrestamenti di sviluppo, provengono da morbi patiti durante la vita intrauterina. L'embrione possiede il suo sistema vascolare proprio, la sua nutrizione propria affatto come l'adulto; perchè in lui, come nell'adulto, non dovrebbero occorrere

l' otturamento di certe provincie del sistema vascolare, le lacerazioni dei vasi, le effusioni sanguigne con lacerazione dei tessuti, le essudazioni, le atrofie, le ipertrofie? Che rimanendo allacciate le estremità, le dita, o per opera del cordono ombellicale, o per la pressione esercitata da pseudomembrane sottili e tese come legacci possano compirsi le così dette amputazioni fetali, è cosa provata col fatto alla mano, imperocchè si ha una serie di preparati, i quali dimostrano le varie e graduate lesioni portate da queste accidentali allacciature sulle rispettive membra, prima di produrne il completo troncamento. Si potrebbe bensì contrapporre, che in questi casi si dovrebbero con maggior frequenza rinvenire le parti troncate: ma convien por mente, che queste rimangono nuotanti in un liquido, e che da colà possono, per assorbimento, scomparire senza lasciar traccie. Nell'ombrione, inoltre, certe lesioni possono cicatrizzare, che nella persona nata non lo potrebbero, pella semplice ragione che prima ne verrebbe la morte. E ciò sia detto precipuamente pel cervello e pel midollo allungato dei quali organi il feto, siccome non respira, non ha ancor bisogno. Dall' altro canto nel feto (come nell'adulto) insignificanti affezioni possono produrre gravi alterazioni, precipuamente quando vengono a colpire i così detti organi preparatorj; imperocchè non è da dirsi, come, rimanendo questi in qualsiasi modo inceppati nel loro sviluppo, grande detrimento ne debba venire all'organo, che da essi si forma (*Valentin*). Ma, detto tutto ciò, bisogna pur convenire, che poche soltanto sono quelle deformità, che si possono naturalmente dedurre dalle malattie insorte nel feto o ne'suoi involucri.

4) Per malattie ereditate si hanno infine di spesso certe anomalie, che i figli non ereditano, ma bensì le acquistano dai genitori pel continuo convivere con essi, pell' istinto imitativo inerente all' umana natura: per questo modo in una famiglia si propagano l' isterismo, certe eccentricità di carattere, certe stranezze ecc. ecc.

5) I figli infine ammalano dei morbi, di cui i genitori soffrono, perchè esposti con essi alle stesse esterne influenze, perchè con essi dividono l' abitazione, il nutrimento ecc.

Dell' età.

La letteratura su questo argomento trovasi nelle opere speciali, che trattano dei morbi dei neonati, dei lattanti, dei bambini: in *Valleix* (1838), *Mauncell* ed *Evanson* (1838), *Rilliet* e *Barthez* (I. ediz. 1843, II. ediz. 1853) *Bouchut* (1845 II ediz. 1860), *Legendre* (1846), *Bednar* (1850 ed. 51), *Gerhardt* (1861) *Hennig* (1855 II. ediz. 1859) *West* (1857.)

Schreber (Sulle particol. dell' organismo infantile 1852.)
Sui morbi dell' età senile scrissero *Constatt* (1859), *Durand-Fardel* (trad. ted. d. 1858), *Geist* (1860), *Mettenheimer* (1863).

Per quanto concerne l' età, dobbiamo distinguere la frequenza o probabilità, che ciascheduna età ha di ammalarsi, la mortalità nelle varie età, e la disposizione di ciascheduna età a certe determinate affezioni morbose.

1) La *morbilità*, la probabilità, cioè, di ammalare, è grandissima nelle prime settimane della vita, anzi maggiore che in qualsiasi altra epoca; scema di già dopo la 6.a settimana, ma rimane grande abbastanza fino verso la fine del 1. anno. Da quest' epoca in poi non cessa di scemare fino al 7.° ed all'8.° anno. L' epoca che intercede fra gli otto anni e l' età pubere è un' epoca di salute relativamente ottima. Durante lo sviluppo della pubertà (dal 14.° anno fino al 18.° e 20.°) i morbi occorrono più di sovente, scemano dopo compito lo sviluppo, e raggiungono fra il 24.° ed il 30.° anno pella seconda volta il minimo della loro frequenza. Da quest'epoca fino all'età avanzata aumenta di continuo la generale disposizione ai morbi.

Nel raccogliere i rispettivi dati statistici si parano innanzi non poche difficoltà. Nelle statistiche si richiederebbe eguaglianza di condizioni, quindi eguale metodo di vita, ed eguale occupazione, o per lo meno dovrebbero essere note tutte le affezioni morbose che occorrono in un dato circolo. Ma per solito le malattie che si curano negli spedali pongonsi a carico della popolazione in generale, onde si viene alle più disparate conclusioni. (Vedi *Villermé* Annal. d' hygiène II p. 427) e *Fenger (Quid faciunt aetas annique tempus ad frequentiam et diuturnitatem morborum hominis adulti. Havniae* 1840). *Villermé* calcola che nella classe operaja *(società operaje)* un individuo fra i 20–30 anni annualmente resta ammalato in media 4 giorni; uno di 35, quattro e mezzo; uno di 40, cinque ed un terzo; uno di 45, sette; uno di 50, nove e mezzo; uno di 57, dodici; uno di 60, sedici; uno di 65, trentauno; uno di 67, quarantadue; uno di 70, settantacinque. — *Fenger* ammette pel 20mo fino al 30mo anno la stessa proporzione; ma secondo i suoi calcoli la disposizione ad ammalarsi e la durata delle malattie scemerebbero negli anni successivi, e crescerebbero di bel nuovo soltanto negli anni avanzati. Ciò dipende dall' avere il F. fatte le sue osservazioni sul corpo degli operaj della flottiglia danese a *Kopenhagen*, un corpo organizzato militarmente; ne' suoi calcoli c' entrano anco i sifilitici e le lesioni violente, e queste colpiscono appunto i più robusti.

2) La mortalità non istà in proporzione diretta colla frequenza delle malattie, poichè dipende precipuamente dalla gravezza dei morbi, la quale è molto diversa nelle diverse età. Anche quando si escludano le stragi che vengono dalle grandi epidemie, troviamo importanti differenze nelle liste della mortalità dei varj stati e delle varie città. Con molto studio si ha cercato di calcolare in cifre la probabile durata della vita per ogni età. Questi calcoli hanno un interesse pratico pelle società di assicurazioni e pello stato.

Tutte le tabelle della mortalità in generale mostrano che la mortalità è estremamente grande nel primo mese della vita; che considerevolmente diminuisce dal 2.° mese fino alla fine del 1.° anno ed ancor più dal secondo in poi, raggiungendo il suo minimo fra l'8.° ed il 20.° anno. Dai 20 ai 45 anni la mortalità è piccola; più favorevole ancora è la proporzione fra i 27 ed i 40 anni di quello lo sia prima o dopo di queste due epoche. Dopo i 45 anni la mortalità a poco a poco cresce ma molto lentamente. Sui 55 anni raggiunge la proporzione del quinto, al settantesimo quella del terzo, all'ottantesimo quella del 6.° mese: fra i 90 ed i 95 quella del secondo mese e sul 100 oltrepassa la proporzione del primo mese di vita.

Hoffmann (la terra ed i suoi abitanti 1838) presenta la seguente statistica sulla mortalità dell'Europa centrale.

D'un milione d'individui della stessa età

vivono quando hanno l'età di		e muojono arrivati all'età di		vivono quando hanno l'età di		e muojono arrivati all'età di		vivono quando hanno l'età di		e muojono arrivati all'età di	
0	1.000.000	0	0	45	334.072	45	7.163	88	3.670	88	1.495
1	767.525	1	232.475	50	297.070	50	7.592	89	4.686	89	984
2	671.834	2	95.691	55	257.193	55	8.257	90	3.830	90	856
3	624.668	3	47.366	60	233.567	60	9.038	91	3.093	91	747
4	598.714	4	25.955	65	166.377	65	9.658	92	2.466	92	627
5	583.151	5	15.256	70	117.656	70	9.691	93	1.938	93	528
6	573.025	6	10.126	71	108.070	71	9.568	94	1.499	94	439
7	565.838	7	7.187	72	98.637	72	9.433	95	1.140	95	359
8	560.245	8	5.593	73	89.404	73	9.223	96	851	96	289
9	555.486	9	4.759	74	80.423	74	8.981	97	620	97	231
10	551.122	10	4.364	75	71.745	75	8.678	98	442	98	178
11	546.888	11	3.234	76	63.424	76	8.321	99	307	99	135
12	542.630	12	4.258	77	55.511	77	7.913	100	207	100	100
13	538.255	13	4.375	78	48.057	78	7.454	101	135	101	72
14	533.711	14	4.544	79	41.107	79	6.950	102	84	102	51
15	528.969	15	4.742	80	34.705	80	6.402	103	51	103	33
16	524.020	16	4,949	81	28.886	81	5.819	104	29	104	22
17	518 863	17	5.157	82	23.680	82	5.206	105	16	105	13
18	513.502	18	5.361	83	19.106	83	4.574	106	8	106	8
19	507.949	19	5.553	84	15.175	84	3.931	107	4	107	4
20	502.216	20	5.733	85	11.886	85	3.289	108	2	108	2
25	471.366	25	6.411	86	9.224	86	2.662	109	1	109	1
30	438.183	30	6.749	87	7.165	87	2.059	110	0	110	0
35	404.012	35	6.874								
40	369.404	40	6.959								

Confr. *Casper* (Della probab. durata della vita, 1835), *Tobler* (Sul movimento della popolaz., 1853), *Quetelet-Riecke* (Sull'uomo, 1838), *Cless* (Statistica medica dello Spedale di S.ta Caterina), *Ssokalsky* (Archiv. di med. fis. VI.)

Per quanto concerne la disposizione a certi singoli morbi, ogni età è esposta a particolari alterazioni, e queste decorrono nelle varie età in vario e diversissimo modo, la quale cosa in gran parte ed in modo affatto naturale si può spiegare da certe particolarità anatomiche e fisiologiche degli organi stessi.

Delle malattie del feto già tenemmo parola.

Durante la nascita il bambino è esposto ad avere compresso il capo, il tronco, il cordone ombellicale. La compressione del capo determina spandimenti sanguigni intracranici, quella del cordone ombellicale arreca talvolta la morte per asfissia. Anco senza che v'abbia una forte compressione, un parto prolungato può riuscire di danno al bambino, e cagionare spandimenti sanguigni nel cervello, nel midollo spinale, asfissia, debolezza, e perfino morte. Alcuni sostengono, che anco un parto precipitoso possa riuscire di danno al bambino, imperocchè venendo questi al mondo in modo cotanto rapido, non ha un sì pressante bisogno d'aria, e non fa quindi inspirazioni profonde. Passando attraverso i genitali il neonato, non ostante alla vernice caseosa che tutto lo involgo, può rimaner infetto da sifilide. Questo modo d'infezione noi lo reputiamo fra tutti il più raro.

Nei giorni che immediatamente seguono alla nascita, grandissimo è il pericolo di cadere ammalato. In tutto il corpo del neonato si compie una specie di rivoluzione: i polmoni, la cute, il sistema nervoso, allora soltanto incominciano a funzionare; da quell'ambiente di temperatura sempre omogenea, quale presenta il liquido dell'amnio, e da cui il feto è tutto involto, passa questi di colpo all'aria, e per questo modo subisce quella acclimatizzazione, ch'è la più rilevante, cui il corpo umano va incontro durante tutta la sua esistenza. Se v'hanno vizj nel cuore, nei polmoni, nel sistema nervoso, valevoli a limitare il compimento del processo respiratorio, a quest'epoca soltanto si manifestano, ed ora determinano una pronta morte, ora divengono causa di un rapido deperimento il quale procede sotto a sintomi cianotici — alla così detta atelectasia polmonare, o sotto a quelli di una generale debolezza.

La recisione del cordone ombellicale, ed il distacco del residuo di questo, danno origine, inoltre, a lesioni locali, ed anco a generali alterazioni, e queste insorgono in seguito alla fusione purulenta dei coaguli. Per questo modo non di rado vengono in campo i più gravi accidenti, quali sono la piocmia, il tetano, il trisma. Anco la sclerosi della cute e del tessuto connottivo sotto-cutaneo, costituisce un'affezione propria a quella

prima epoca della vita, ed è sempre letale. La così detta itterizia benigna—l'itterizia dei neonati—insiste di spesso dalla metà della prima settimana fino al finire della seconda; ma in questa età insorge pur'anco quell'itterizia, che dipende da una stasi biliare, e che è simile a quella degli adulti, non che, quantunque di rado, all'itterizia sintomatica della pioemia.

Nel primo anno della vita la disposizione a' morbi e la mortalità sono così ingenti, che durante questo spazio di tempo una quarta parte dei nati perisce. Nelle malattie epidemiche generali la mortalità dei bambini è tanto più grande, quanto più questi sono indietro nell' età. Alla grande mortalità dei lattanti sembra grandemente contribuire il loro stato dipendente affatto dalle altrui cure, come emerge dalla statistica, la quale dimostra, superare d'assai la mortalità dei bambini illeggittimi quella dei leggittimi. Ma di una tanta mortalità devesi cercare la precipua causa nell'organismo infantile. Il bambino ha inerenti alla sua organizzazione certe particolarità e certi modi di rispondere agli stimoli, che influiscono sull'indole dell'affezione morbosa, ed anco in parte sulla intensità della disposizione a' morbi. Più pronunciata cho qualsiasi altra disposizione è la loro facilità agli spasimi. Certe forme spamodiche leggere, quali sono i contorcimenti degli occhi, la contrazione della bocca, i sussulti delle estremità, veggonsi nei lattanti insorgere per le cause le più insignificanti, come ad es. nell'orinare e nell'evacuare l'alvo. Le interne affezioni che negli adulti sono accompagnate da febbre, ne' lattanti lo sono da spasimi. Questa eccitabilità ch'è pronunciata in modo così abnorme in confronto all'adulto, la si volle derivare dalla mollezza del cervello, e dall'abbondante copia d'acqua in questo viscere contenuta. Ma l'eccitabilità non si manifesta che nel sistema motorio, imperocchè la sensibilità nei bambini di tenera età non è in alcun modo maggiore di quella degli adulti; i primi anzi più pazientemente sopportano certe impressioni, delle quali possiamo apprezzare il dolore che arrecano, quali sono le morsicature delle pulci, le eruzioni cutanee che provocano prurito, l'intertrigine ecc. ecc. ed i bambini pur non hanno nè motivi nè proclività a nascondere le loro sensazioni. Dalle nevralgie i bambini posseggono completa immunità. Se eccettui l'idiotismo congenito, le alterazioni mentali sono estremamente rare nell'età infantile. Le febbri intermittenti ed il tifo occorrono bensì, ma più di rado che negli anni della gioventù.

Dal lato anatomico è importante il sapersi che la laringe offre una particolare disposizione che da quella degli adulti

la distingue. La rima della glottide è più angusta e s'avvicina nella forma ad una fessura; le cartilagini sono più molli, per cui la glottide può facilmente rimaner chiusa sì per spasmo che per paralisi. Negli adulti il completo chiudimento della rima della glottide è reso impossibile dai solchi che le cartilagini aritnoidee portano sulle faccie, che vicendevolmente si guardano. Quell'alta dispnea, quell'imminente pericolo di soffocazione, che negli adulti non vien provocato che quasi esclusivamente dalla tumefazione edematosa del tessuto connettivo che contorna l'apertura della glottide, possono nei bambini insorgere pell'accennata disposizione anatomica dell'organo, senza che vi sia un'affezione organica—accidenti questi che vennero descritti sotto il nome di falso crup, di laringismo stridulo, di asma *Millari*. Il pericolo del vero crup, di quel morbo cioè pel quale si formano dei trasudamenti fibrinosi nelle vie aeree, trovasi essenzialmente aggravato dall'angustia, che quelle vie nei bambini hanno.

Così pure la strettezza del naso è nei lattanti di grave momento; per essi una corizza costituisce una malattia pericolosa, non solo perchè sempre non sanno espirare per la bocca, o perchè male sopportano la dispnea, ma pella ragione che essendo otturato il naso, non possono restar più attaccati per lungo tempo al seno materno, onde ne viene quell'inanizione, quell'anemia cioè determinata dallo scarso cibo, la quale riesce in breve pericolosa per i piccoli pazienti.

I lattanti vomitano con grande facilità: la ragione di siffatto fenomeno sarebbe riposta nella posizione e nella forma dello stomaco, imperocchè quella è più verticale ed il fondo del ventricolo è meno sviluppato. Frequenti sono le alterazioni digestive, e probabilmente più quelle di natura chimica, ed i vomiti e le diarree, che esauriscono l'organismo e rapidamente conducono a morte. Nello slattamento insorge minaccia di nuovi pericoli. L'iperemia della bocca, la quale coincide collo spuntare dei primi denti, è talfiata seguita da iperemia cerebrale, e provoca quindi convulsioni: meno pericolose sono a quest'epoca le diarree e gli eritemi cutanei.

Dopo la prima dentizione le gravi affezioni di petto si fanno più frequenti, la pneumonite cioè, il crup, la tubercolosi delle ghiandole bronchiali; non pertanto nel primo anno di vita la pertosse non occorre che di rado. — La nutrizione e l'incremento del corpo progrediscono fra il primo ed il secondo anno potentemente ed in ispecialità nel sistema osseo. Talvolta a quest'epoca la rachitide s'inizia, e le sue prime traccie si tro-

vano precipuamente all'occipite. Il rammollimento rachitico di quest' osso è noto sotto il nome di cranio-tabe.

I parassiti (lombrici, pidocchi) s' annidano con particolare predilezione nei bambini: i pidocchi forse perchè i fanciullini nè sanno, nè possono tenersi netti. La stessa spiegazione si può adottare pel mughetto, per quell' ammasso di funghetti cioè, che vegeta sulla mucosa buccale, e forma una particolare e frequente affezione morbosa. Ma una siffatta spiegazione non si può applicare ai lombrici de' quali non potremmo neppure dire come entrino nel corpo umano, per cui ci limitiamo a notare il fenomeno constatato della loro straordinaria frequenza nei bambini. Altri parassiti, come il vermo solitario, occorrono più di rado nei bambini, e come è naturale il piattone non mai vi si ritrova.

Un bambino sano (sia maschio o femmina) nei due primi anni cresce di più che la metà della sua lunghezza (da 50 centim. a circa 79 cent.) e più del triplo o quadruplo in peso (da tre chilogrammi a dieci nel I.° anno, a 12 nel II.°).

Dai due anni fino circa agli otto il bambino rapidamente cresce, ed in particolare le funzioni cerebrali si attivano e si sviluppano. Il bambino cresce annualmente di 6 centim. circa, il peso del corpo aumenta in modo che ad 8 anni un fanciullo pesa 20 chilogrammi, una fanciulla 19. A quest' epoca i morbi delle vie aeree e dei polmoni sono tutt' ora frequenti, e di più v' hanno pertosse, e tubercolosi dei polmoni e delle ghiandole bronchiali. Le affezioni enteriche in generale scemano. Dal cervello minacciano pericoli precipuamente per la meningite tubercolosa e pell' idrocefalo. L' epilessia e la corea entrano talvolta in scena a questo epoca. La rachitide, le osteiti semplici, e le tubercolose prediligono quest' età. I morbi costituzionali occorrono con particolare frequenza: oltre alla tubercolosi è la scrofola, si hanno il morbillo, la scarlattina, il vajuolo. Che i detti morbi contagiosi colgano precipuamente i bambini, è cosa che non dipende già dall' avere l' età infantile una particolare disposizione a quelle malattie (chè anco gli adulti se non le hanno superate nella loro infanzia, ne vengono côlti); ma pella ragione, che un uomo non puote per lungo tempo vivere ed avere commercio coi suoi simili, senza esporsi al principio d'infezione, pel quale quelle malattie si comunicano.

Dal settimo all' ottavo anno fino allo sviluppo della pubertà corre un'epoca favorevole pello stato di salute, ed i morbi, che vi occorrono, non offrono certe particolarità. Il fanciullo cresce in lunghezza annualmente di circa 5 centimetri e

mezzo ed a 12 anni raggiunge un' altezza di 138 cent.: la fanciulla però soltanto i 135 cent. In peso però il fanciullo aumenta ogni anno di circa 2 chilogrammi e li oltrepassa di un po' la fanciulla, per modo che il peso a dodici anni è in ambo i sessi eguale ed arriva circa ai 30 chilogrammi. La rapidità, con cui si compie lo scambio dei materiali negli anni infantili, ed il suo contemporaneo aumento si veggono espressi altresì nell' orina : un bambino fra i 3-5 anni separa in proporzione al peso del corpo una tripla quantità di orina, quasi una tripla quantità di urea, e più della triplice quantità di cloruro di soda, di un adulto di 16-18 anni. L'epoca che passa fra i 13 ed i 18 ed i 20 anni dicesi tempo dello sviluppo della virilità, o dello sviluppo della pubertà. I giovani crescono a quest' epoca di 30, le donzelle di 20 centimetri. Di peso aumenta il corpo ancor più rapidamente di pria, e nei giovani diciottenni arriva ai 58, nelle donzelle a' 51 chilogrammi. In questo periodo della vita veggonsi cangiare i tratti del volto, le tendenze, l'animo tutto, cambiamenti questi che stanno in intimo legame collo sviluppo sessuale. Le nuove funzioni, le separazioni cioè dello sperma, il distacco degli ovicini, e la mestruazione, divengono cagioni di varj morbi. Certe eccentricità di carattere, una passionatezza senza confini, certe fantasticherie, che degenerano perfino in vera pazzia, sono a quest'epoca frequentissime, e questi turbamenti dello spirito assumono a preferenza la forma della manìa religiosa e dell' erotica. Anco l' epilessia, la corea, l' isterismo, le nevralgie non sono rare. Gli aberramenti dell'istinto sessuale, gli eccessi venerei, di frequente occorrono ed affievoliscono il corpo più a quest' epoca, che in un'età più avanzata. Nella seconda metà di questo periodo si manifestano con frequenza le varie malattie veneree. Quest'età è esposta alle malattie acute; delle croniche con particolare frequenza occorre la tubercolosi.

Dai 20 ai 25 anni, l'epoca in cui il corpo finisce di crescere, si sviluppano in particolare le ossa ed i muscoli, e precipuamente il torace. A 25 anni l' uomo ha 168 centim. in lunghezza e 65 chilogrammi di peso, la donna 157 cent. e 53 chilogr. Tutte le gravi malattie acute insidiano a quest' epoca la vita, e la mortalità non è esigua. In luogo delle affezioni laringee che insorgono nelle epoche anteriori, con maggior frequenza occorre ora l' edema della glottide, in parte perchè la disposizione anatomica di questi organi è modificata, in parte per la ragione che le affezioni primitive, che quel morbo determinano (tifo, tubercolosi) ora con accresciuta frequenza si accen-

dono. Nelle donne la clorosi è frequente. Le fatiche del corpo, i lavori della mente a quest' età bene si tollerano, ed i piaceri sessuali, quando il corpo è a dovere sviluppato, possonsi senza nocumento, colla dovuta moderazione godere.

L' età matura, negli uomini dal quinto fino all' ottavo lustro e nelle donne fino al settimo, è il periodo del più alto sviluppo. A 40 anni il corpo dell' uomo raggiunge il massimo del suo peso (63. 6 chilogrammi) e da quest'epoca comincia un po' a diminuire; nelle donne invece aumenta fino al 50.° anno (fino a circa 56 chilogrammi). Quest' epoca è fra tutte la più sana, sempre che la giovanezza non sia trascorsa fra fatiche e miseria o sotto a sregolatezze ed eccessi. In luogo delle altre malattie acute apparisce ora la gotta; insorgono inoltre le affezioni gastriche, le epatiche, le emorroidarie, e nelle donne i flussi mucosi. Le fatiche e le privazioni a quest' epoca bene si tollerano, e perfino gli eccessi all'organismo arrecano minore nocumento di pria.

Col nome degli anni climaterici, durante i quali l' organismo comincia a declinare, s' indica l' età fra i 45 - 60 anni nell' uomo, fra i 40 fino a 45 o 50 nella donna. Gli uomini si fanno panciuti, le donne rapidamente invecchiano. Cessa a quest'epoca la mestruazione, talvolta con molestie, e collo sviluppo di malattie degli organi sessuali interni o delle mammelle. I morbi acuti si fanno più rari, ma più facilmente letali. In luogo di questi si manifestano i carcinomi in tutti gli organi, insorgono le affezioni prostatiche e le vescicali; fra le malattie di petto l' enfisema coll' asma, e le apoplessie cerebrali.

L'età senile, per lo meno verso lá fine dei 60 anni, è caratterizzata dalla diminuzione o meglio dal deperimento della nutrizione, stato questo che si dice marasmo senile. E siccome per questa generale condizione dell'organismo si hanno moltissime anomalie sì anatomiche che funzionali, così anco al giorno di oggi cogli antichi autori si può ripetere: *Senectus ipsa morbus*. L' atrofia senile consiste in un' atrofizzazione del tessuto muscolare, ed anco di quello ch' entra nella composizione dei visceri, dei condotti escretorj delle ghiandole e dei vasi; e di più in una diminuzione progressiva dell' eccitabilità e dell'energia dell' intero sistema nervoso. Perduta l' elasticità della tonaca media, l'aorta ed i grossi vasi si sfiancano, la qual cosa viene inoltre agevolata dalle deposizioni di sali calcarei sulla tonaca interna, dal venir essa côlta cioè dal processo ateromatoso; le piccole arterie diminuiscono in calibro, una parte dei vasi capillari rimane atrofizzata. Atrofizzandosi le ghiandole sanguigne e

linfatiche, l'ematosi e la respirazione ne patiscono: e quest'ultima ancor più in seguito all'atrofia delle cellule polmonari (enfisema senile), per l'incurvarsi della colonna vertebrale, e pell'ossificazione delle cartilagini delle coste. Che la formazione dell'acido carbonico nei vecchi diminuisca, è cosa provata con diretti esperimenti. Anco al cervello tocca un modico grado d'atrofia, e lo spazio che risulta dalla diminuzione patita dal viscere, viene riempiuto in parte per mezzo d'intorbidamenti e d'ingrossamenti degli involucri cerebrali, in parte per mezzo del siero raccoltosi nei ventricoli. Non pertanto questa idrocefalia senile non è, come molti vogliono, un attributo dell'età avanzata; per lo più non v'ha negli individui di alta età che una ostinazione invincibile, ed un'imbecillità confinata in una data cerchia d'idee. Le ossa divengono fragili, imperocchè gli spazj midollari si fanno più ampj movendo dall'interno all'esterno, mentre dall'esterno non si deposita tanta sostanza da riempire quelle lacune. Oltre questi processi d'atrofia altri nel corpo dei vecchi si attivano: quali sono la degenerazione adiposa, e la deposizione di masse calcaree.

Questi nei vecchi sarebbero processi indotti dall'età e quindi in qualche modo normali, non pertanto pochi vecchi a siffatti processi soccombono. Quasi sempre nel loro cadaveri si riscontrano lesioni anatomiche bene sviluppate e di recente data, le quali però durante la vita non fornivano sintomi manifesti. A questo novero di morbi appartengono le molte affezioni cerebrali, le pneumoniti, e i cancri, che di frequente nei diversi organi si trovano. Quasi tutte le affezioni morbose croniche sono tuttora frequenti; delle acute il tifo occorre straordinariamente di rado, e quasi non mai gli acuti esantemi.

Del Sesso.

* Confr. la lett. dei morbi degli artefici di: *Ramazzini* (1700), *Patissier* (1822), *Villermé* (1840), *Fuchs*, *Casper*, *Cless*, *Halfort* (1845), *Brockmann* (1851) ecc.;

per quella delle malattie del sesso femminile: *Osiander* (1820), *Siebold* (1821), *Jorg* (1831), *Mende* (1831-36), *Lee* (1833), *Colombat* (1838), *Fränkel* (1839), *Busch* (1839-44), *Meissner* (1842), *Moser* (1843, *Kiwisch* (1847 3 ediz. 1851), *Graham* (1850), *Jones* (1850) *Scanzoni* (1862);

Quando si voglia giudicare dell'influenza che la diversità del sesso esercita sulle affezioni morbose, non devonsi prendere in considerazione soltanto le diversità primitive e fisiologiche che corrono fra l'uomo e la donna, (minore sodezza e resistenza di tutti i tessuti, minore sviluppo dei muscoli striati e

lisci, della cute esterna e forse anco delle mucose, minor quantità di sangue, precipuamente di globuli sanguigni ecc.), ma bisogna anoo discernere le diversità che sì all' uno che all' altro sesso vengono dal reggime di vita e dall'educazione. Siano qui ricordati soltanto quei morbi che debbono od in gran parte o del tutto la loro origine alle sfavorevoli condizioni igieniche, e precipuamente all' influenza delle intemperie, le pneumoniti e le loro cause occasionali, l'enfisema polmonare, i morbi cardiaci ed il reumatismo acuto, infine non si mettano in obblio certe abitudini, come ad es. l' uso degli alcoolici e le loro conseguenze.

Dall' altro canto per la loro speciale educazione e costumi le dónne sono esposte ad altre cause morbifiche. Se ad es. le cause della irritabilità nervosa, dell' isterismo, dell' irritazione spinale vogliono essere cercate in quella mancanza di pratica attività cui segue una salutifera stanchezza, in quella continua ed inane attenzione alle condizioni del proprio corpo, in quell'eccitamento dell' istinto sessuale senza lusinga di poterlo soddisfare, in allora si comprenderà di leggieri come le donne, e precipuamente quelle delle classi elevate, siano a preferenza esposte a questi morbi. Non pertanto quelle affezioni sono di troppo predominanti nel sesso femminile per poterle attribuire onninamente all' azione di queste cause; e questo sia detto in particolare dei crampi isterici, sì dei generali ohe dei parziali, per cui vengono in scena il riso ed il pianto spasmodico e la tosse convulsiva, cose tutte che negli uomini non mai insorgono. In questa turba di fenomeni nervosi v'è in giuoco forse una particolarità dell' organismo femmineo a noi ancora affatto sconosciuta.

Quelle malattie del cervello, del midollo spinale e dei nervi, le quali devono la loro origine precipuamente all' azione diretta di cause esterne, non occorrono più di sovente nel sesso femminile che nel maschile. In quanto alle affezioni mentali, secondo i diversi paesi insorgono più di frequente ora negli uomini, ora nelle donne; e quest' ultimo sembra essere il caso là dove le donne, come ad es. in Francia, prendono una parte più attiva agli affari, e partecipano alle cure ed alle passioni degli uomini. Delle forme spasmodiche negli uomini non occorrono che l' epilessia ed il tetano; la prima insorge colla stessa frequenza nelle donne, nelle quali però il tetano è rarissimo. In confronto alle donne gli uomini sono molto soggetti alle paralisi. Il diabete mellito, la gotta, nelle donne sono molto meno frequenti che negli uomini. Le affezioni ed i calcoli

vescicali occorrono più di frequente negli uomini, il che dipende forse dalla disposizione anatomica degli organi orinarj virili. Le donne più di rado soffrono di emorroidi, e ciò dipende probabilmente dalla perdita di sangue che periodicamente in esse si attiva (mestruazione).

Nel feto femminile la disposizione a morbi è maggiore, e la ragione di questo fenomeno ci resta affatto ignota. In 473 deformità il cui sesso si potè determinare, *Otto* ritrovò che 270 appartenevano al sesso femminile, 203 al maschile. La trasposizione generale dei visceri occorre in vece infinitamente più di spesso negli uomini che non nelle donne.

È un fatto fuori di dubbio che in tutti i paesi vengono al mondo più maschi che femmine (105-106 maschi su 100 femmine); che inoltre il numero dei morti è maggiore nei maschi che nelle femmine (13-10) e quest' ultimo fatto in parte dipende dall' essere il corpo del fanciullo maturo per volume e peso maggiore di quello d'una fanciulla giunta a maturazione, per cui gli impedimenti, che si oppongono all' uscita del bambino, sono maggiori di quelli, che lo sono per una fanciulla. La maggior mortalità dei maschi non cessa neppure dopo la nascita, così che quando si metta assieme, il complesso dei bambini di ambo i sessi, che hanno raggiunto un anno, non si trova più che i maschi predominino per numero sulle femmine. Dai due anni fino all' età pubere non si hanno più rilevanti differenze nelle affezioni morbose che colpiscono i due sessi, se non chè si nota come il crup attacchi assai più di sovente i maschi che non le femmine, mentre di poi queste vengono a preferenza côlte dalla corea. All' età pubere le donne più degli uomini sono esposte a' morbi degli organi sessuali, e ciò dipende in parte dal maggior volume di questi, in parte dalla diversità della loro posizione, precipuamente perchè involti dal peritoneo, in parte dalla loro più complicata struttura, in parte infine dalle speciali funzioni, a cui nelle donne sono chiamati quegli organi. Anco quell' anemia, che accompagna lo sviluppo sessuale (clorosi) è malattia esclusiva e propria al sesso femminile. Nel fiore degli anni le malattie acute non mostrano parzialità nè pell' uno nè pell' altro sesso; forse che negli uomini le pneumoniti e le pleuriti occorrono un po'più di sovente, nelle donne invece le peritonitidi. I pericoli cui le donne sono esposte pella gravidanza, pel parto, e pel puerperio vengono negli uomini equilibrate da quei morbi, che si sviluppano in seguito alle fatiche del corpo e della mente, inerenti alla vocazione del sesso maschile. Delle malattie

croniche oltre a' morbi dei genitali nelle donne occorrono più di sovente le affezioni degli organi digerenti, quali sono la cardialgia, le ulceri dello stomaco, la costipazione, non che i morbi delle vene. La tubercolosi, quella malattia, che fra tutte assolutamento miete il maggior numero di vittime, quasi senza parzialità colpisce uomini e donne.

A tutti i morbi meglio le donne resistono che non gli uomini. I gagliardi dolori, le profuse emorragie, le infermità protratte, esauriscono più sollecitamente l'organismo virile, che il femmineo. Per quanto concerne i rapporti del medico coi due sessi, le donne, fatta astraziono dalle insoffribili smorfie ed esagerazioni delle isteriche, superano d' assai gli uomini, per la loro pazienza, per la loro obbedienza, e pella gratitudine che conservano verso chi loro presta i soccorsi dell' arte salutare.

La proporzione della mortalità nei due sessi emerge dalla seguente tabella di *Quetelet*.

Fra 1000 individui rimangono in vita

Alla fine di	nelle città		nelle campagne	
	uomini	donne	uomini	donne
1 Mese	8840	9129	8926	9209
2 »	8550	8916	8664	8988
3 »	8361	8760	8470	8820
4 »	8195	8641	8314	8694
5 »	8069	8540	8187	8587
6 »	7961	8473	8078	8490
1 Anno	7426	7932	7575	8001
2 »	6626	7179	6920	7326
3 »	6194	6761	6537	6931
4 »	5911	6477	6326	6691
5 »	5738	6295	6169	6528
6 »	5621	6176	6038	6395
8 »	5481	6026	5862	6215
10 »	5384	5916	5734	6082
15 »	5241	5732	5502	5796
20 »	5038	5500	5242	5484
30 »	4335	4881	4572	4812
40 »	3744	4208	4134	4112
50 »	3115	3592	3588	3458
55 »	2739	3225	3194	3118
60 »	2329	2862	2767	2762
65 »	1859	2397	2277	2310
70 »	1372	1864	1714	1758
75 »	891	1261	1114	1182
80 »	463	682	566	619
85 »	184	289	239	262
90 »	49	86	67	71
95 »	9	18	14	18
100 »	0	1	1	1

Della costituzione, dell' abito, del temperamento.

Della parola « costituzione » ciascheduno fa uso ed al proprio corpo la riferisce. Benchè da tutti compresa, è parola difficile a definirsi. Si parla di costituzione debole, forte ecc. e con ciò s' intende indicare una specie di disposizione individuale, la quale dovrebbe essere bella e formata, ed essere caratterizzata e dal modo con cui reagiscono i muscoli ed i nervi, e dalla speciale qualità del sangue e della nutrizione. L' abito, *(habitus)* sarebbe invece l' esterna espressione della costitu-

zione, ed a questa starebbe come il complesso sintomatologico al processo interno del morbo. Sotto il nome poi di temperamento si indicherebbe qualche cosa di speciale dipendente dalla costituzione, l'umore cioè individuale, e il modo con cui il cervello manifesta la propria attività.

Le varie costituzioni e gli stati suoi particolari in parte s'aggirano nella cerchia della salute, in parte passano per progressive gradazioni in costituzioni morbose. Come le forme morbose, così pure le costituzioni non hanno limiti rigorosamente definiti, anzi in natura non esistono. V'hanno altrettante costituzioni, quanti uomini v'hanno, come v'hanno tante malattie quanti ammalati. Ma come per descrivere le malattie si stabiliscono certi tipi astratti, così lo stesso metodo può usarsi anco per le costituzioni. Crediamo opportuno il distinguere soltanto la costituzione forte, l'irritabile, la floscia, o lassa; con alcune sotto divisioni. L'antica divisione di costituzioni venose, linfatiche, deve venir abbandonata, imperocchè questa implica il pregiudicio, che il sistema linfatico od il venoso abbia un'unilaterale attività od un predominio assoluto, e per la ragione inoltre, che trovando nel caso concreto le ghiandole linfatiche morbosamente sviluppate, o le vene turgide e piene, si potrebbe limitarsi a classare l'individuo sotto l'una o l'altra delle stabilite categorie, e non occuparsi della parte più importante, delle cause cioè cui quei fenomeni passivi debbono la loro origine.

1. Nella costituzione forte il corpo è grande, ampio, toroso; scheletro e muscoli sono ben sviluppati, eccellente è la digestione, tranquillo il polso, buona la nutrizione; le perdite vengono rapidamente ripristinate; le funzioni cerebrali senza essere altamente sviluppate, sono però normali.

Di rado nelle donne, non mai nella giovinezza, occorre soltanto negli uomini fra i 20-50 anni. La si riscontra a preferenza in quelle classi, che si nutrono di buoni alimenti e conducono allo stesso tempo una vita attiva (agricoltori.)

Da questa alcuni autori distinguono la costituzione pletorica, anco apopletica: corpo tarchiato, ampio, muscolatura ben sviluppata, guancie, labbra, mucose rosse, movimenti vivi; talvolta collo corto.

Gli individui di questa costituzione godono d'una buona salute; sono di frequente soggetti alle malattie acute, alle pneumoniti cioè, al reumatismo, al tifo: fra le croniche, ai vizii cardiaci, alla gotta, all'enfisema polmonare. Non vanno immuni dalla tubercolosi, precipuamente se menarono vita dis-

sipata o s' ebbero genitori affetti da questa labe; ed il morbo in allora ha un decorso rapidissimo.

2. La costituzione irritabile vince per frequenza ogni altra, ed è pronunciata precipuamente nelle donne ed in tutti i fanciulli. Le facoltà mentali sono altamente sviluppate, vivo è il temperamento, non ricca la muscolatura, pallida la pelle, la quale non è a dovizia nutrita.

Si può stabilire per questo rispetto un' altra suddivisione e distinguere: la costituzione con irritabilità cerebrale, — individui, i quali nelle malattie, ad ogni febbre vengono facilmente côlti da delirj; e quella con irritabilità spinale, — individui in cui facilmente insorgono spasimi o convulsioni. A questa categoria inoltre appartiene: la costituzione catarrale con pelle secca, vizza, e straordinaria proclività alle affezioni catarrali; — la costituzione gracile — anemia, con cute pallida, muscoli male sviluppati, e facilità a stancarsi. Qui pure si suole collocare la costituzione biliosa; questa di spesso occorre nei paesi meridionali: colorito della cute bruno o giallo, iride nera, sguardo vivace, di spesso un po' patetico. Gli individui di questa costituzione dovrebbero distinguersi per un animo appassionato, e le facoltà della mente manifesterebbero secondo i vari soggetti una svariatissima potenza. Che poi siffatti individui abbiano una particolare predisposizione alle malattie del fegato, è cosa piuttosto tradizionale che dimostrata; almeno per quanto concerne le nostre latitudini.

3. La costituzione lassa è contrassegnata da lento sviluppo, da lentezza nel lavoro riparatore delle perdite patite, da movimenti lenti. Le ossa, l' adipe, le ghiandole sono più sviluppate che non le funzioni dei muscoli e dei nervi. La cute è senza splendore e secca.—A questa categoria apparterrebbero altresì la costituzione venosa, la linfatica, l' astenica, e quella che a'cretini è propria.

Per gran parte è affatto erronea l' idea che presuppone essere predisposte le varie costituzioni a varie malattie. Pel decorso, e precipuamente pel riassorbimento degli essudati, la costituzione individuale ha una certa influenza; così ad es. nella costituzione lassa il decorso del morbo è per solito più lento. Anco pella terapia la diversità della costituzione è di una qualche importanza, imperocchè ad es. le costituzioni lasse e forse anco le irritabili, non così bene tollerano le sottrazioni sanguigne ed i deprimenti.

Concorrono a caratterizzare l'abito,—l'esterna manifestazione della costituzione—la forma ed il colorito delle parti esterne del corpo, l' atteggiamento di questo, la quantità di sangue, che contengono i varj organi. L' espressione *abito* però

si applica piuttosto alle anomalie più rilevanti della costituzione, all'esterna manifestazione di processi morbosi già belli e formati, e quindi tutto dì gli autori parlano dell' abito tisico, dell' apopletico ecc.

Per quanto concerne il temperamento, gli antichi autori tentarono metterlo in istretto nesso colla predisposizione a date malattie. Anco oggi giorno nelle storie mediche i Francesi hanno costumanza di aggiungervi il temperamento dell' infermo, dalla qual cosa però non venne gran profitto alla scienza. Arrogi che il concetto *temperamento* è assai vago, e quando il medico lo metta in connessione collo stato materiale del rispettivo individuo, per molte guise trovasi implicato coll'idea della individuale costituzione.

Già da tempi più remoti si divisero i temperamenti in flemmatico, collerico, e sanguigno. Gli originali che corrispondono a siffatti stabiliti temperamenti si trovano a josa, ed altri ancora che ad altri prestabiliti tipi corrispondono. Si sostiene che il temperamento flemmatico mostri « un' esigua tonicità, poca eccitabilità, poca proclività alle simpatie » e quindi il minimo grado di passionatezza. Il temperamento collerico avrebbe invece un' alta tonicità, un' alta eccitabilità, una pronunciata proclività alle passioni ed agli affetti specialmente. Nel temperamento flemmatico si avrebbe espressione apatica nei muscoli volontarj durante lo stato di riposo, mancanza di energia nei muscoli involontarj, disposizione alla pinguedine: nella tempra collerica si noterebbe una contrazione vivace dei muscoli volontari e degli involontari, onde ne verrebbe al corpo un abito rigido e teso. Il temperamento sanguigno è caratterizzato dal modo facile con cui viene eccitato il sistema nervoso, il quale con pari facilità rimane esaurito, dal rapido avvicendarsi dell' attività dei nervi dei sensi e dell' animo. Questa alternativa si manifesta sì nelle fatiche del corpo che nelle occupazioni della mente e nelle emozioni dell' animo.

Può darsi che le diversità del temperamento abbiano qualche influenza sulla genesi e sul decorso delle malattie e delle psichiche precipuamente: ma per le fisiche non ci è dato fin' ora di conoscere questo presupposto nesso.

Lo stesso dicasi del color della cute e della razza. Non è noto se le donne di colorito bruno vengano côlte a preferenza da alcune date malattie, da altre le donne bionde; ma che queste siano in ispecial modo soggette ai flussi mucosi, è un pregiudizio popolare. Concordi invece sono gli autori a sostenere, che il cancro dell' utero occorra più di frequente nelle donne

di carnagione bruna. — Per quanto concerne la razza si sostenne che i negri siano in particolar modo soggetti a' morbi. Volendo giudicare la facilità con cui certe razze ammalano, devonsi avere in seria considerazione le influenze igieniche e quelle del clima.

II. Influenze esterne.

Quanto per questo rispetto sappiamo non è all'invero gran cosa, e quanto ne sappiamo è in parte tuttora soggetto di dubbio, imperocchè sono nozioni che ci vengono dalla passiva osservazione, che di rado possiamo coll'esperimento controllare. Noi siamo inoltre costretti di ricercare le cause morbifiche in certi complessi di materie, che ci contornano, delle quali bensì possiamo sostenere, che in essi sta riposta la causa morbifera, senza però che ci sia lecito di penetrare nelle sue particolarità. E ciò concerne sì l'aria, che il suolo. Egli è quindi indifferente quali generali categorie siamo qui per istabilire, se noi cioè tentiamo di distinguerle rigorosamente in fisiche, chimiche, e vitali.

Influenze atmosferiche.

a) *Della pressione dell'aria.*

La pressione dell'aria è fenomeno che si può misurare: non pertanto dell'influenza cho sul corpo esercita è difficile il giudicare, in quanto che di rado da per sè sola agisce. Fatta astrazione dalle accidentali sue modificazioni, due sono i fattori di non insignificante importanza che assieme alla pressione dell'aria trovansi cangiati, e questi sono: la quantità di ossigeno contenuto nell'atmosfera, e la esalazione cutanea. L'ossigeno contenuto nell'atmosfera scema, a pari volume, colla rarefazione dell'aria; la perdita che l'organismo fa di materie perspirabili deve colla rarefazione dell'aria aumentare. Bisognerebbe sempre ancora teoreticamente determinare qual parte tocchi ad ognuno di questi due fattori, quando pure empiricamente si avesse trovato l'influenza che sulla salute generale ha lo stato barometrico.

Qual azione abbia la rarefazione dell'aria su punti limitati del corpo, è cosa che vediamo nell'applicazione delle ventose. Sotto a queste il sangue si raccoglie, e formansi essudati ed estravasati in seguito alla pressione che nei contorni della ventosa

relativamente si aumenta. Ma da siffatti squilibri locali non si può inferire le conseguenze che seco traggono la generalo rarefazione od il generale condensamento dell'aria, imperocchè nel corpo le aperte cavità valgono a rapidamente ristabilire l'equilibrio; ed in oltre queste oscillazioni generali non possono nè essero così rilevanti, nè succedersi in modo così rapido. Non pertanto in Francia sì in piccoli spazj, che nelle cave di carbone si aumentò la pressione fino a 3-4 atmosfere, ed oggidì la pressione atmosferica aumentata di 2-3 atmosfere viene adoperata a scopi terapeutici (sì nelle malattie generali croniche, cho in alcune affezioni polmonari: i così detti bagni d'aria compressa). Nel passaggio da un'atmosfera più rarefatta in una più densa e viceversa, manifestasi bensì un momentaneo sbilancio nell'equilibrio dei gas che nelle cavità del corpo si trovano, la qual cosa si appalesa il più delle volte ed in modo più sensibile nell'orecchio, ove si suscitano dei vivi dolori, imperocchè la membrana del timpano viene rispinta o all'indentro o all'infuori.

Quando l'aria sia molto condensata si hanno quei fenomeni, che vengono in scena per la respirazione d'un'aria ricca d'ossigeno: il polso adunque si fa più pieno, e per solito più lento, le inspirazioni diventano più rare e più profonde, l'esalazione polmonare e la cutanea scemano, aumentando in modo corrispondente la secrezione orinaria: negli infermi dileguasi la dispnea; un'aggradevolo sensazione di calore, una leggierezza dei movimenti muscolari si appalesano precipuamente in quelli che lavorano nelle cave di carbone e che colà rimangono quotidianamente per parecchie ore, essendo però del resto perfettamento sani. Si sottoposero gli animali ad una pressione di 6-7 atmosfere: soltanto i rapidi cangiamenti nella pressione sembrano avere sovra essi una qualche influenza mettendoli in uno stato di soporo.

L'aziono che l'aria rarefatta esercita sugli uomini e sugli animali, puossi studiare in una vasta proporzione nei luoghi elevati; non bisogna però dimenticare che in siffatte regioni il freddo e le fatiche non rimangono senza influenza sui risultamenti che si vogliono ricavare. Le esperienze fatte sulle Alpi, sull'Imalaja, e precipuamente sulle Ande nell'America meridionale, ove fino ad un'altezza di 10-15000 piedi si trovano città molto popolate, s'accordano tutte nello stabilire, che fino ad un'altezza di 5000-7000 piedi gli individui sani non si risentono punto. Solo all'altezza di 9000-18000 piedi ove l'atmosfera è della metà rarefatta, la respirazione si fa affannosa,

e celere il polso: le forze muscolari perdono della loro naturale resistenza ed il corpo rimane esaurito: talvolta si hanno inoltre pronunciata debolezza, cefalea, deliquio ed emorragie.

Gli stessi fenomeni si osservano nelle ascensioni col globo areostatico. Su quelle elevate regioni delle Ande al Puna i neo-arrivati rimangono côlti da una così detta affezione di acclimatizzazione, la quale consiste in una sensazione penetrante di freddo, in cefalea, in nausee. Le screpolature e fessure, che nella cute si formano, le emorragie delle mucose, nonchè le esulcerazioni che a queste seguono, dipendono per certo dalla secchezza dell'aria, che in quelle regioni spira. Da ciò pure dipenderebbero la perdita del tugore della faccia, la diminuzione della secrezione del sudore e dello orine, l'accrescimento della sete.

Tutti i detti fenomeni si potrebbero derivare non meno dall'essiccazione del corpo e dall'anemia, che dalla mancanza di ossigeno. L'origine di alcuni fenomeni puossi direttamente derivare, come la stanchezza, la quale verrebbe dall'essere meno fissati i capi articolari, e precipuamente quelli del femore, nelle loro cavità articolari (*W.* ed *Ed. Weber*), l'acceleramento della respirazione dalla completa distensione dei polmoni, l'aumento dell'energia cardiaca dall'esser tolta la pressione, che sovra i vasi gravita.

Negli infermi si hanno su questo argomento esperienze che si contraddicono. Si dovrebbe supporre, che reso più libero il torace, il movimento del sangue nelle cellule polmonari meglio si attivasse, e che per ciò i tubercolosi ad es. dal soggiorno in luoghi elevati traessero un sensibile beneficio. E di fatti ciò avviene, anzi sulle alte montagne la tubercolosi quasi non alligna. Ma a queste stanno a rimpetto le esperienze istituite con aria condensata, la quale adoperata in misura senza proporzione maggiore (3-4 atmosfere) riesce di deciso sollievo ai dispnoici, e dal metodico uso della quale ebbero giovamento e gli enfisematici ed i tubercolosi.

Taluni mirabilmente resistono alle influenze della rarefazione dell'aria. Gli areonauti *Green* e *Rush* si elevarono ad un'altezza di 27000' il (barometro segnava 10, 32"); ai primi 11000' si elevarono in 7 minuti; non pertanto *Green* non provò acceleramento nè del polso nè della respirazione, e soltanto l'ebbe affaticandosi nel gettito della zavorra.

Se adunque le oscillazioni le più forti sovra alcuni individui restano senza effetto, se le oscillazioni di parecchi pollici pur accadendo nel decorso d'un solo giorno vengono ben tollerate da coloro che viaggiano nelle montagne, come puossi mai

supporre che i mutamenti di poche linee nella colonna barometrica, quali tutto dì avvengono in un dato sito, possano influire sulla salute? — Si può bensì asserire, che non già le estreme alternative, ma invece la pressione permanentemente bassa od alta, valga ad improntare la costituzione morbosa d'un determinato carattere; ma l'uomo facilmente si acclimatizza nelle regioni elevate, e forse che non risenta danno che dalla frequenza, con cui le oscillazioni si alternano.

Gli studj che su questo argomento abbiamo (e sono statistico-empirici) non ci forniscono gran copia di fatti dai quali si potrebbe trarre una qualche utile deduzione — i fatti stessi poi anco trovati attendono tutt'ora soddisfacente spiegazione. Secondo *Casper* la mortalità crescerebbe colla pressione dell'aria; ma questo non è vero che per Berlino, Dresda e per alcune stagioni a Parigi, ma non per Amburgo, dove l'elevazione del barometro riesce più favorevole alla salute che lo stato opposto. A Berlino dei tubercolosi ne morrebbe relativamente un numero minore, essendo il barometro alto. A Nova York (dietro le osservazioni di tre anni) le pneumo e le metrorragie coinciderebbero coll'abbassarsi del barometro (*Goslin.* ann. di *Canst.* 1843 II, p. 186). — Secondo *Vierordt* elevandosi il barometro vi avrebbe un qualche piccolo incremento nelle respirazioni e nella frequenza del polso, la qual cosa adunque sta in contraddizione colle osservazioni fatte sulle alte montagne. Comunque sia la cosa col numero delle respirazioni aumentava la quantità dell'aria espirata, ma scemava relativamente la copia di acido carbonico.

b) *Della temperatura.*

Noi possiamo distinguere l'azione locale e la generale che la temperatura esercita sull'organismo. Gli alti gradi di calore e di freddo, che colpiscono singole parti, perturbano il processo vitale, provocano ora dermatiti di indole leggiera, come eczemi; oppure infiammazioni che passano in gangrena, come avviene pel freddo: pel calore invece una parte rimane rapidamente essiccata (escara). Ustione ed assiderazione dinotano i gradi più elevati degli effetti, che per i detti agenti si hanno.

Un' altra specie dell'azione isolata del calore, e precipuamente del calore solare, è nota sotto il nome d'insolazione. Nelle nostre contrade d'estate, e nelle regioni calde in ogni stagione, si può avvedersi come esponendosi a capo scoperto ai raggi solari, si risenta da principio un dolore cupo generale e di poi locale terebrante; dolore che proviene da un' iperemia degli involucri del cervello, condizione questa che può arguirsi dai casi, in cui a questi primi dolori seguirono ben tosto delirj, convulsioni, sopore e morte, mentre che nelle fatte necroscopie si riscontrò una cospicua essudazione nei detti involucri. Da queste acute è naturale che possansi formare anco cro-

niche iperemie, e secondo la disposizione dell'individuo svilupparsi perfino alienazioni mentali.

L'influenza generale che la temperatura alta o bassa esercita sugli individui, non è inimica alla loro esistenza, semprechè vengano a dovere riparate le parti prominenti del corpo le quali polla maggiore irradiazione nel freddo o per essere più che le altre esposte nel caldo, vengono a preferenza compromesse. Quando adunque dal calore si ripari il capo e dal freddo le estremità, le orecchie ed il naso, i limiti della temperatura entro i quali l'uomo può vivere e prosperare, sono abbastanza ampj. La temperatura dell'esterna atmosfera infra i + 12 e 22° C. è quella che più conviene al corpo umano ed infra i quali meglio prospera. Sopporta non pertanto temperature fino a + 50° C. (temperature che anco nei climi caldi non si hanno che al sole e giammai all'ombra) e temperaturo di — 46° C. (la qual cosa si avrebbe in Siberia, ove però di rado il termometro discende al di là dei 35 — 40° C.). Per poter esistere in questi estremi gradi di temperatura l'uomo deve essere in condizione da poter utilizzare i soccorsi che la natura gli offre: per poter vivere in mezzo ad un tanto freddo ei deve coprirsi con pellicie, muoversi alacremente e nutrirsi abbondantemente; nel grande calore ei deve essere in istato di trovare nell'esalazione del sudore un refrigerio, e poter godere ore di assoluto riposo. Quelle temperature dell'atmosfera, che si accostano alla naturale temperatura del corpo (29. 5° R = 37° C.) o che la sorpassano, diventano moleste, imperocchè la nostra cute (e ciò vale anco pei paesi caldi) è abituata di avere all'esterno una superficie più fresca che non all'interno. Ma in tutte queste cose l'abitudine per moltissimo c'entra: d'estate un calore di 25° gradi ci riesce aggradevolo, d'inverno una siffatta temperatura ci sarebbo insopportabile. Alcuni gradi di caldo (10 — 15° C.) d'inverno ci riescono aggradevolissimi e d'estate alla stessa temperatura soffriamo freddo, quantunque ben riparati dalle vestimenta. Accrescendosi il calore dell'atmosfera crescono l'ampiezza ed il numero dei movimenti respiratorj, non che la copia dell'acido carbonico contenuto nell'aria espirata.

La temperatura può in due modi esercitare una nociva influenza sulla salute, primo per la sua immobilità, secondo per i suoi troppo rapidi cangiamenti. Quanto si può asserire sulle conseguenze di quelle temperature estreme che per lungo tempo rimangono immutate, è desunto soltanto dalla statistica comparativa delle malattie o meglio ancora delle morti avvenute secondo le stagioni ed i climi, in cui predominarono le alte e le

basse temperature. Il risultamento generale si è che nei mesi i più freddi occorre la massima, nei mesi più caldi la minima mortalità. Il Marzo e l'Aprile sono i mesi in cui nei climi temperati avviene il massimo numero delle morti. Ma molte di queste morti non spettano a morbi sviluppatisi solo a quest'epoca o de' quali si potrebbe accusare la temperatura, ma bensì a morbi d'una data più remota, i quali riuscirono più rapidamente letali in causa della temperatura, e più per i suoi cambiamenti che pell'assoluta sua altezza.

Più interessante ancora è il conoscere il numero delle affezioni morbose e più ancora la loro indole sotto all'influenza di varie temperature. Variano i risultati secondo le varie località, ma in nessun luogo il massimo numero dei morbi accade nell'inverno. Il maggior numero delle malattie si ha o in primavera od in estate, od i morbi fra queste due stagioni si scompartiscono. Per quanto poi concerne la natura dei morbi si può asseverare, che d'inverno e di primavera gli organi respiratorj sono quelli che a preferenza vengono attaccati, d'estate invece e nei climi caldi gli organi digerenti e le ghiandole (precipuamente il fegato). Anco le malattie cerebrali in generale, ed il tetano, sembrano con maggior frequenza occorrere nelle temperature elevate: le morti repentine e le apoplessie sono più frequenti d'inverno e di primavera che d'estate e d'autunno. — Delle epidemie il colèra e la dissenteria occorrono a preferenza d'estate; la scarlattina, il morbillo, il vajuolo d'inverno e primavera; il tifo d'estate, d'autunno e d'inverno, più di rado in primavera; l'intermittente, nelle nostre contrade, quasi esclusivamente di primavera e d'autunno. Nei morbi epidemici ed endemici la temperatura dell'aria non è il solo ed unico agente cui si potrebbe ascrivere una tanta influenza: ciò avverrebbe piuttosto nella peste, la quale nei grandi calori di rado insorge e verso il confine meridionale viene limitata da una ben determinata linea isotermica.

Una temperatura molto bassa rincaccia il sangue dalla cute e dalle estremità, e determina assopimento, instupidimento, iperemie polmonari. È noto come marciando nel freddo gli uomini côlti dal sonno ed adagiatisi per prendere un po' di riposo, cadano in uno stato di morte apparente e rimangano quindi assiderati. Coloro che per lungo tempo si espongono ad un freddo rigoroso, talvolta rimangono lesi nella loro intelligenza e ne ritraggono una morbosa debolezza di mente e perfino l'idiotismo. L'esalazione cutanea rimane soppressa e sembra che nel nord siano più frequenti le malattie dei reni, sulla

qual cosa però attendiamo dalla statistica dati più certi. Anco la sanguificaziono o tutto il processo nutritizio languono, ed è noto come in quelle regioni settentrionali e precipuamento nei viaggi di maro al nord di spesso inficrisca lo scorbuto: alla cui genesi però non poco contribuiscono o l'umidità doll'aria e l'uniformità del vitto.

Assai più cho por le estreme temperature di lunga durata soffre l'organismo per i rapidi cambiamenti della temperatura, ed anco pell'avvicendarsi di quelle temperature, che da per sè non riescono di nocumento all'organismo, e che dall'individuo vennero già senza danno tollerate. Siffatti avvicendamenti termometrici diconsi infreddamento. L'infreddamento (o raffreddamonto) il cambiamento cioè della temperatura alla salute riesce di tanto maggior nocumento quanto più agitata è l'aria di diversa temperatura (corrente d'aria), e quanto più colpisce direttamente una parte della superficie cutanea ch'è in sudore o che per solito si trova riparata dalle vestimenta.

Con questo nome infreddamento s'indica un fatto eziologico, del quale ognuno ed anco il più scettico può avere facile occasione di farne su sè stesso l'esperienza. Ma non meno vero si è che appunto di questo fatto eziologico e profani e medici fanno uno strano abuso e lo adoperano senza pensarvi sopra; come non meno vero si è che questo processo molto in se rinchiude del misterioso. Indichiamo concisamente in primo luogo quai fatti sotto a questo nome si legano, per potor quindi riassumere quegli altri che servono in qualche modo a spiegarlo.

In primo luogo non dimentichiamo che molti individui, e sani ed ammalati debbonsi giorno per giorno esporsi alle vicende della temperatura e non pertanto non ne traggono danno. Quando in camera si abbia una temperatura di + 15° ed al di fuori una — 15°, si ha una differenza di 30° o non pertanto durante i rigori dell'inverno si ammalano meno persone che di primavera o d'estate, stagioni queste durante le quali la differenza fra i due ambienti non importa cho pochi gradi. Bensì è vero che d'inverno ognuno cerca quanto meglio può ripararsi colle vestimenta, e gli abitanti del nord per questo riguardo assai più fanno che non gli abitanti delle contrade meridionali. Ma esponendosi giornalmente a siffatti cambiamenti di temperatura, insorgendo poi un bel giorno una qualche malattia, come mai si può dire cho questa appunto da infreddamento provenga? Ammalatosi un tale che vive in siffatte condizioni non gli sarà difficile di ricordarsi come in un tal giorno ed in tale occasione si raffreddò. — Ma queste nostre riflessioni non basta-

no per rifiutare l'infreddamento come causa genetica di morbi; imperocchè due sono i fenomeni che accennano esistere realmente un nesso infra certi infreddamenti ed i morbi: in primo luogo colui che coglie un infreddamento percepisce al momento una sgradevole sensazione di perfrigeramento, susseguita ben tosto da brividi od orripilazioni generali, ed in secondo luogo a queste sensazioni tien dietro immediatamente un mal essere generale susseguito dall'invasione di dati sintomi morbosi. E questi fenomeni si tengono dietro l'uno all'altro così di sovente che non si può non intravedere un nesso infra l'infreddamento ed il morbo.

I morbi, che decisamente per questo modo insorgono, sono precipuamente i reumatici, affezioni cioè dei muscoli e delle giunture, accompagnate da dolori vaganti, i catarri delle mucose, sì quelli del naso, della laringe, dei bronchi (raffreddore e tosse, raucedine), che quelli della mucosa enterica, e precipuamente della mucosa del colon (diarrea). Più difficile è l'intravvedere un nesso di causa ed effetto infra l'infreddamento ed i gravi morbi endemici od epidemici, de' quali sappiamo indubbiamente che insorgono anco senza precesso infreddamento; non pertanto non si può negare, che infierendo il coléra, un infreddamento possa essere la causa occasionale dello scoppio dell'attacco colérico; come pure è certo che di spesso sotto un infreddamento un individuo vien preso da un assalto di febbre intermittente, mentre già da lungo impunemente crasi esposto all'influenza del miasma palustre. Niuno per certo però pel solo infreddamento coglierà il colèra quando appunto non domini un'epidemia colerosa, ed in luogo libero da febbri per un infreddamento niuno rimarrà côlto da febbre intermittente.

Un altro fatto ci si para innanzi agli occhi e questo si è il rapporto esistente infra la parte infreddata della cute e gli organi che le stanno vicini. L'infreddamento del collo determina facilmente un catarro laringeo, quello del petto un catarro bronchiale; facilmente si prendo un raffreddore entrando dal freddo in una camera troppo calda: le turbe mestruali insorgono di leggieri per raffreddamento dei piedi, e le diarree per quello del ventre. Ma non bisogna dall'altro canto porre in obblio che ognuno, che abbia una così detta parte di minor resistenza (pars minoris resistentiae) soffrirà appunto in quella, qualunque pur sia la parte che rimase colpita dall'infreddamento (catarro bronchiale, raucedine per raffreddamento dei piedi).

. E qui finisce il dominio dei fatti che campeggiano nella teoria dell' infreddamento. Le idee, che si avanzarono allo scopo di spiegare il nesso esistente tra l' infreddamento ed il morbo che ne segue, si riassumono sotto due teorie. L' una ammette, che pell' infreddamento rimanga soppressa la secrezione cutanea, per cui nel sangue rimane trattenuto un principio nimico all' organismo, e che le malattie locali, che all' infreddamento seguono, dipendano dalla deposizione d'un siffatto principio. Ma tutti i tre elementi, che servono di base a questa teoria, sono pure e mere finzioni: 1) non è nè pur certo, che la traspirazione cutanea venga essenzialmente modificata pell' infreddamento; 2) niuno vede la sostanza nimica trattenuta nel sangue e 3), niuno di questa sostanza nel punto ammalato andò in cerca, e la trovò. La seconda teoria spiega lo sviluppamento dei morbi per infreddamento ammettendo una soppressione transitoria della secrezione cutanea e sua reazione sullo scambio della materia per cui propugnerebbe in qualche modo l' idea d' una stasi meccanica degli umori.

Ma l' importanza della secrezione cutanea non può essere così rilevante; imperocchè per essa non vengono eliminate sostanze, che per la via dei polmoni o per quella del reni non si potessero rimuovere. Nella secrezione cutanea dobbiamo distinguere tre elementi: il sebo cutaneo, il quale avendo un' importanza locale, e non essendo materia evaporabile, possiamo qui ommettere; il sudore, il quale solo di tratto in tratto viene fornito dalle ghiandole sudorifere; e terzo la perspirazione insensibile cutanea, esalazione questa ch' è continua ed abbastanza considerevole. Che quest' esalazione non sia sudore in atto di evaporazione, lo dimostrò *Krause*, il quale calcolò che la cute traspira quattro volte più di quello che potrebbe venir fornito per evaporazione da un velo d' acqua che avesse la temperatura del corpo ed una superficie che fosse eguale alla complessiva superficie di tutte le goccioline d' acqua che possonsi contenere nei pori sudoriferi. A questi calcoli di *Krause* si potrebbe a ragione opporre, fra le altre le cose, precipuamente quella di computare troppo piccolo il diametro dei canali delle ghiandole sudorifere. Altri però, come ad es. *Meissner* negano ogni qualsiasi partecipazione delle ghiandole sudorifere alla separazione acquea, basandosi precipuamente su fatti tolti dall' anatomia comparata. Com' è naturale evapora bensì una parte della secrezione fornita dalle ghiandole sudorifere, ma la secrezione vaporosa proviene non pertanto precipuamente dalla superficie della cute. Essendo umida l' atmosfera, il sudore appare più profuso, imperocchè non può così prontamente evaporare; non pertanto anco nelle opposte condizioni si suda, se la temperatura e l' attività del corpo vi si prestino; ma la perspirazione cutanea, attivandosi sotto forma di vapore, deve venir realmente tanto più inceppata quanto più l' atmosfera s' avvicina al suo punto di saturazione igrometrica. *A priori* la soppressione del sudore non sembrerebbe dover riuscire di nocumento, in quanto ch' essa è una secrezione piuttosto accidentale, mentre l' esalazione cutanea si compie senza interruzione ed è ufficio prestabilito ed incessante della cute, ed entra nelle naturali eliminazioni dell' umano organismo. Che gl' infreddamenti più facilmente si

colgano a corpo sudante, questo fatto non fa mestieri il derivarlo dalla importanza del sudore, ma puossi arrestarsi col pensiero a quel forte raffreddamento, che produce una corrente d'aria quando passa sopra una superficie umida. È difatti molte delle malattie così dette d'infreddamento si sviluppano solo dopo che la secrezione sudorifera è finita e quando il freddo agisce semplicemente sulle vestimenta, che bagnate di sudore inviluppano il corpo.

Cogli esperimenti sui bruti si studiarono gli effetti della completa e rapida soppressione della perspirazione cutanea, inverniciando a questo scopo conigli, rane ecc. ecc., ed il risultamento ne fu che siffatti animali in pochi giorni perirono, abbassandosi la loro temperatura in modo così rilevante da essere fino a 18 gradi sotto il normale. Non si può dire per quale special modo avvenga la morte. Ma il processo dell'infreddamento per questi esperimenti non può dirsi delucidato, imperocchè nell'infreddamento si tratta tutto al più di una locale soppressione dell'esalazione cutanea, e non già d'una generale: ed anco la locale non è che transitoria.

Nella composizione della perspirazione cutanea il vapor acqueo per la più gran parte c'entra (nelle temperature medie importa 600–700 grammi al giorno): l'acido carbonico forma $^1/_{56}$–$^1/_{14}$ parte del tutto ($^1/_{25}$–$^1/_{100}$ dell'acido carbonico esalato dai polmoni, adunque 10–20 grammi al giorno), mentre l'ossigeno importa in volume qualche cosa meno. La copia d'acqua, che il corpo perde per la cute nelle 24 ore, importa forse 31 oncie. Questa è adunque all'incirca la quantità, che i reni in un egual spazio di tempo forniscono ed il doppio della copia d'acqua esalata dai polmoni nelle 24 ore. Se si rifletta, con quale prontezza i reni aumentano la loro attività, separando ad es. quando molta acqua si beva, il doppio dell'ordinario, non si può a meno di non istupire del perchè i reni non assumino quest'uffizio anco per quella parte che tocca alla cute. L'acido carbonico, che la cute esala importerebbe da $^1/_{25}$–$^1/_{50}$ parte di quello, che per la via dei polmoni viene rimosso. Si dovrebbe supporre, che il separare questo piccolo sovrappiù non fosse cosa da riuscire ai polmoni di soverchio lavoro precipuamente per la ragione che accumulandosi l'acido carbonico nei polmoni si aumenta il numero delle respirazioni. Secondo *Gerlach* la separazione d'acido carbonico per via della cute si aumenterebbe dietro i movimenti del corpo nel caldo. La copia dell'acido carbonico eliminato per la via dei polmoni si aumenta pur anco per i movimenti del corpo, scema però nel caldo. Per questo modo l'esalazione cutanea servirebbe a completare la funzione (respirazione) polmonare; la soppressione della funzione (perspirazione) cutanea determinerebbe l'ammassamento d'acido carbonico nel sangue e condurrebbe quindi a morte per lenta asfissia. Ma non possiamo a meno di ricordare come i polmoni facilmente potrebbero fornire $^1/_{25}$–$^1/_{50}$ parte di più di acido carbonico. Ma se anco si volesse l'asfissia accusare della morte degli animali inverniciati, rimane sempre una grande differenza fra questi indumenti di vernice e la soppressione transitoria dell'attività d'una parte soltanto della cute per mezzo del freddo.

Se si rivolge la cute ad es. d'un braccio entro un sacco di caoutciu e si esamina il liquido per questo modo raccolto (= sudore + perspirazione), vi si trovano pochi elementi solidi, tutto al più 2 %. Particolari elementi a questo sudore misto sono soltanto gli acidi volatili rinvenuti dal *Schottin* (acido formico, acido acetico, acido butirrico, probabilmente anco acido metacetonico, forse anco acido capronico, caprinico o caprilico). La quantità di questi principj è esigua, e non si arriva a comprendere la ragione per cui i polmoni non si prestino all'ufficio suppletorio di eliminarli dal corpo, come pure non si giunge a comprendere come la ritenzione di siffatti

principj possa essere susseguita da sì gravi effetti, mentre quelle materie nè al sangue nè al corpo riescono di sensibile nocumento. — Di recente *Funke* trovò essere l'urea uno dei normali componenti del sudore: sembra l'urea formare 16—25 0/0 del residuo solido del sudore, o 0,112—0, 199 0/0 del sudore. Ma anco di tale minima quantità d'urea i reni potrebbero senza straordinario sforzo assumere l'eliminazione, quando repentinamente venga sospesa transitoriamente la sua escrezione per la cute.

Così piena di lacune e di giuste dubitazioni ci si presenta la dottrina dell'infreddamento. Come già *Henle* lo rimarcò, l'investigazione scientifica dovrebbe incominciare colla questione, se in generale il freddo valga a sopprimere od a modificare l'esalazione cutanea od il sudore, o se invece non si tratti che d'un'azione diretta del freddo sui vasi e sui nervi.

Le pericolose conseguenze dell'esalazione cutanea artificialmente soppressa, erano già note al *Santorio* (1614). Pella parte esperimentale vedi i lavori di *Foucault* (compt. rend. 1838), *Ducros* (Fror. Not. 1841), *Becquerel* e *Breschet* (Arch. gén. 1841 XII, pag. 517) *Gluge* (Tratt. di fis. e pat. 1841), *Magendie* (Gaz. méd. 1846. Doc.), *Gerlach* (Archiv. di Müller 1851 p. 467), *Valentin* (Archiv. p. med. fis. 1858 pag. 433), *Bernard* (Leç. sur les propriétes phys. des liquides de l'organisme 1859 II p. 177 e *Edenhuizen* (Gazz. di med. raz. C. XVII, p. 35).

Edenhuizen istituì una serie di esperimenti su varie specie di animali adoperando diverse sostanze (mucilaggine di gomma arabica, olio di lino, vernice d'olio di lino) radendo i peli o spennando gli animali in precedenza, o sottomettendoli all'esperimento nel loro stato naturale. Da questi esperimenti risulta che intonacata tutta la superficie del corpo, gli animali tutti perirono in modo acuto sotto a forti tremori, grande inquietudine e dispnea, cui bentosto seguiva, insorgendo fenomeni di paralisi o crampi clonici e tonici, uno stato apatico, non che una rapida diminuzione del calore del corpo, della frequenza del respiro e del polso. I conigli periscono in 5-53 ore. L'orina, dopo non molto, per solito fluiva in maggior copia, aveva un peso specifico più alto, e talvolta solo dopo poche ore conteneva una rilevante quantità d'albumina. — Nelle necroscopie si riscontrò iperemia dei muscoli, dei polmoni, del fegato, della milza, effusioni più o meno cospicue nella pleura, nel peritoneo, nel pericardio, nel tessuto connettivo sottocutaneo, ed ecchimosi della mucosa gastrica. Dapertutto ove l'intonaco copriva la cute, questa era iperemica. All'interna superficie si scorgeva un forte sviluppo vascolare, il quale, quando l'intonaco era parziale, si staccava sempre manifestamente dalle parti circostanti non inverniciate. Nel liquido effuso nel tessuto connettivo sottocutaneo trovavansi non pochi corpuscoli linfatici, e nel peritoneo del maggior numero degli animali, numerosi cristalli di fosfato ammonio magnesiaco, e questi non mancavano anco quando la sezione veniva fatta immediatamente dopo la morte dell'animale — in due conigli però sani non poteronsi rinvenire nemmeno 48 ore dopo la morte. L'autore da ciò inferisce, che allo stato normale dalla cute dei conigli venga separata un'esigua quantità d'azoto, in forma gazosa. Quando per essere ermeticamente otturata la cute, questo elemento non possa venir eliminato, l'azoto trattenuto resterebbe nel sangue sotto forma di ammoniaca o sotto altra forma, e verrebbe depositato sotto forma di cristalli di fosfato ammonio magnesiaco nel liquido che si versa negli interstizj del tessuto connettivo sottocutaneo e nel peritoneo. Le combinazioni d'azoto, che trattenute, circolano nel sangue, irriterebbero il sistema nervoso e provocherebbero quindi brividi, tremori, paralisi, attacchi tetanici. Da ciò trarrebbero origine la dispnea, le ecchimosi della mucosa gastrica, le iperemie cerebrali, quelle dei polmoni, del fegato, della milza, dei reni, l'albuminuria, l'abbassamento della temperatura, della frequenza del polso

e del respiro, ed infine la morte. — Secondo E. però, per quanto concerne la esalazione cutanea, le varie specie di animali mostrerebbero le più grandi diversità, così che da quanto per questo rispetto si riscontra in un animale, non devesi per analogia senza altro venire a finali e complessive conclusioni. Il citato autore inverniciò anco parzialmente varj animali. I conigli perivano in modo acuto, tosto che $^1/_8$-$^1/_6$ parte della loro superficie cutanea veniva intonacata. Nell'assieme i fenomeni erano identici, solo apparivano meno forti e meno rapidamente insorgevano.

Secondo *Eisenmann* il reumatismo sarebbe una diatesi morbosa, la quale si manifesterebbe con determinate alterazioni anatomiche e funzionali (come la sifilide, la peste, l'intermittente). I caratteri generali delle reumatosi sono 1) si producono per infreddamento, o tengono il luogo di altri stati morbosi, generati da infreddamenti; 2) sono accompagnati da un aumento di acido urico nel sangue; 3) hanno una tendenza spiccata a portarsi saltuariamente da un organo all'altro; 4) aumentano la predisposizione a nuovi attacchi di morbi reumatici; 5) cedono, se recenti, all'uso del colchico e della veratrina; se inveterati, all'idrojodato di potassa ed al sublimato. — Il far dipendere le reumatosi dal trattenimento di sostanze, cui alla cute spetterebbe eliminare, è teoria che E. decisamente rifiuta. Secondo questo autore l'infreddamento produrrebbe una commozione, un urto nei nervi sensiferi periferici, che dall'infreddamento vengono colpiti.

c) *Dell' umidità dell' atmosfera.*

L'aria non è mai assolutamente asciutta; noi per consueto la chiamiamo umida, quando in proporzione al grado di calore vi si contenga sospeso molto vapor acqueo. Essendo alta la temperatura, l'aria può assolutamente nello stesso volume accogliere una ben maggior quantità d'acqua che essendo bassa la temperatura. Non pertanto a noi un'atmosfera calda non ci fa impressione di essere così umida, imperocchè in essa l'acqua rimane allo stato di vapore; un'aria più fresca che contenga un'eguale quantità di vapore acqueo ci sembra umida, imperocchè da essa facilmente precipita l'acqua, e tanto più quanto più il raffreddamento avviene rapidamente. La rugiada, il trovar inumidite le vestimenta, non sono segni assoluti della grande quantità d'acqua sospesa nell'aria, ma piuttosto del raffreddamento dell'atmosfera.

Per quanto concerne le epidemie, le osservazioni igrometriche non portarono alcuna luce sull'argomento. Secondo *Casper* la mortalità in generale sarebbe minore nei mesi umidi, maggiore nei mesi asciutti, siano questi o caldi o freddi: ma queste differenze non dipendono forse che dagli estremi gradi di temperatura. Gli ammalati di affezioni polmonari sembrano trovarsi meglio in un'atmosfera umida e calda, onde vengono consigliati di soggiornare nelle stalle, di far viaggi di mare, di portarsi a Madera ecc. Ma in tutte queste località l'uniformità

della temperatura dell' aria sembra essere l' agento principale, come meglio d' ogni altro luogo lo dimostra l' Egitto. Colà l' aria è una delle più asciutte (relativamente) e non pertanto riesce salutare agli ammalati di affezioni polmonari.

L' effetto prossimo d' un' aria molto umida sul corpo deve esser quello d' inceppare l' esalazione cutanea, imperocchè un' aria arrivata ad un certo grado di saturazione, non può più accogliere che poca acqua. Il sudore prorompe bensì ma rimane sulla cute ; o gli individui sentonsi come affranti (depressione nervosa). L' aria essendo asciutta, l'evaporazione più facilmente si attiva ; nello stesso tempo v' ha una maggior sottrazione di calorico, e per ciò lo scambio dei materiali del corpo si fa con maggior speditezza. E ciò di fatto avviene nella valle del Nilo attraversata dall' aria del deserto ; colà d'inverno v' ha un modico calore, il cielo è perennemente sereno, e l' aria pura, secca, agitata.

La nebbia si compone di vescicole d' acqua, ma non viene calcolata nell' umidità dell' aria. La sua azione è quella di un corpo raffreddatore, ma non diminuisce la capacità dell'aria per i vapori.

d) *Della miscela dell' atmosfera.*

Noi qui non prendiamo in considerazione quelle sostanze che in modo affatto meccanico restano sospese nell'atmosfera, come la polve delle vie, quella degli opifizj, le sporule dei funghi, i peli dei bruchi, i quali irritano la mucosa degli organi respiratori, mentre le sporule dei funghi si fissano sulla cute e sulla mucosa, e colà possono crescere e pullulare.

Gli elementi gazosi dell' aria sì nei locali aperti, che nei chiusi, non subiscono così rilevanti modificazioni quali a prima vista si potrebbe presupporre. La proporzione dell' ossigeno e dell' azoto resta sempre la stessa anco noi teatri zeppi di gente; soltanto in siffatti luoghi trovasi nell'aria un esigno incremento d' acido carbonico, un po' di ammoniaca, e gli acidi volatili del sudore. Non v' ha dubbio che sia cosa ben più salutare il respirare aria affatto pura, ma non si può asseverare che dati morbi si producano per l' aria corrotta colle esalazioni provenienti da un gran numero di uomini assieme in un luogo riuniti. So poi gli operaj stipati negli opifizj, i fanciulli che frequentano le scuole popolari, hanno un colorito malaticcio e sono anemici e scrofolosi, ciò dipende da altre ragioni morbifiche che insidiano le loro esistenze, dalla mancanza

cioè di un buon vitto ecc. Il soggiornare in siffatti luoghi non può essere causa immediata di gravi pericoli, i quali non veggiamo insorgere neppure per l'inspirazione dei prodotti della putrefazione, i quali si svolgono nelle sale anatomiche; imperocchè gli anatomici di professione raggiungono, per solito, un'alta età, e se i maestri di scuola non formano una casta robusta, pure traggono lunghi giorni di vita.

Appartengono nella categoria dei veleni gli inquinamenti dell'aria con quantità maggiori di acido carbonico, di ossido di carbonio, d'idrogeno, di ammoniaca, di carburo d'idrogeno, d'idrogeno arseniurato, di etere, di cloroformio, principj questi di cui taluni hanno soltanto un'azione deleteria negativa, prendendo il posto dell'ossigeno (azoto, idrogeno), altri invece un'azione deleteria positiva (ossido di carbonio, carburo d'idrogeno, solfuro d'idrogeno, idrogeno arseniurato).

Per quanto concerne la respirazione, i gas e le miscele di gas si possono collocare in quattro gruppi:

1) *Aria atmosferica.* Questa miscela è la sola ed unica che può perennemente servire all'uffizio della respirazione. All'aperto la sua composizione rimane costante, e perfino nelle stanze chiuse, in cui si trova riunito un maggior numero di individui, l'acido carbonico non può che difficilmente arrivare alla cifra dell'1 %. *Pettenkofer* in una camera abitata senza ventilazione trovò $^{9}/_{10000}$ di acido carbonico; negli uditorj 1-3; nelle sale scolastiche fino 7; nelle stanze da trattore (dopo aver ospitato per molte ore i consumatori) 4-5 parti in 1000 d'aria. Tosto che l'aria contenga più di 2-3 p. m. di acido carbonico, ci riesce sommamente disgustosa, commischiandosi essa a sostanze organiche che provengono dall'esalazione, e che ci rimangono affatto ignote.

2) Gas che non sono positivamente nocivi, ma che lo diventano per la sola mancanza d'ossigeno: azoto ed idrogeno. In un ambiente composto totalmente di siffatti gas, il sangue dai polmoni refluisce in uno stato di completa venosità; ed in 2-3 minuti i mammiferi cadono asfitici. In un ambiente di azoto puro viene separato acido carbonico dal sangue ed assorbito azoto, ma questo solo in esigua copia. Identici fenomeni vengono in scena quando si respiri idrogeno. Respirando questi gas liberi di ossigeno il sangue non cede il suo ossigeno.

3) Miscele dei gas del secondo gruppo con ossigeno. Se l'azoto dell'atmosfera venga rimpiazzato da idrogeno, gli animali senza averne molestie respirano; vi ha un aumento sì nell'assorbimento d'ossigeno, che nell'esalazione di acido carbonico e di azoto; l'idrogeno rimane quasi inalterato. In miscele di ossigeno e di azoto, che contengono questi due elementi in proporzione diversa da quella che si trova nell'atmosfera, si può per qualche tempo respirare. — Una specie di surrogato dell'ossigeno è in qualche modo il protossido di azoto. Può venir in maggior copia inspirato, ma provoca un'esaltazione, uno stato vicino all'ubbriachezza ecc. ecc. Vien assorbito avidamente, e l'esalazione polmonare consiste di acido carbonico e di azoto.

4) *Gaz positivamente nocivi.* Penetrati nel sangue ingenerano delle decomposizioni; taluni inoltre, come ad es. il cloro, l'ammoniaca, l'acido nitrico, provocano un forte irritamento degli organi respiratori, una forte

secrezione bronchiale, tosse, crampo della glottide. Ai gas i più velenosi appartengono l'ossido di carbonio, il carburo d'idrogeno, l'idrogeno solforato, e l'idrogeno arseniurato. L'ossido di carbonio presta al sangue venoso un coloramento rutilante (*Hoppe*) ma i suoi globuli perdono la facoltà di subire per l'opera dell'ossigeno e dell'acido carbonico ulteriori coloramenti: secondo *L. Meyer* questo gas si unirebbe chimicamente al sangue, nella proporzione all'incirca dell'ossigeno (*Vierordt*, fisiologia p. 165).

Di particolare menzione è degno l'*ozono*, il quale, com'è noto, è una modificazione dell'ossigeno, modificazione che ha un maggior potere ossidante, e che si produce ad ogni scarica d'elettricità, nell'aria adunque dopo i temporali, ed anco nelle rapide ossidazioni, agitando ad es. il fosforo coll'aria, ed in questo caso perfino nelle tenebre. A questo ozono toccò forse una parte rilevante nell'animale economia, ed è possibilo che l'ossigeno del sangue sia ozonizzato e quindi abbia più potenti virtù. I medici non tardarono a mettere in nesso di causa ad effetto la genesi di certe malattie colla quantità d'ozono contenuta nell'aria, ed è per ciò che nell'ultimo decennio si fecero non poche investigazioni sull'ozono che nell'atmosfera si contiene. Siccome l'ozono irrita le mucose, così dall'aumento di questo principio nell'aria si volle derivare lo sviluppo di tutte le malattie epidemiche e precipuamente dei grippe. Per conoscere all'incirca la quantità d'ozono contenuto nell'aria, si si serve d'una carta amidata ed imbevuta in una soluzione di joduro potassico. Questa carta ozonometrica essendo umida, diventa azzurrognola tosto che un qualsiasi corpo interviene a liberare il jodio dalla potassa. Questo potere dissolvente non lo possiede l'ossigeno semplice, ma bensì l'ozonizzato. Essendo la carta secca questa non si tinge in bleu, ma si fa bruna, e tanto più rapidamente, ed il color bruno tanto più si fa carico, quanto più d'ozono nell'atmosfera si contiene. Queste investigazioni non rivelarono esistere realmente un legame fra l'ozono e le malattie infiammatorie che dovrebbero aumentare pella presenza del detto principio, e fra questo ed i morbi miasmatici (tifo, colèra), che verrebbero favoriti dalla sua mancanza. (Confr. *Schiefferdecker* Atti dell'Acc. Vienn. vol. XVII, p. 191 — foglio centr. di chim. 1855, p. 182: due anni di osservazioni metereologiche e mediche.)

Una qualche influenza non pertanto l'ozono avrebbe sulla salute in quanto che, secondo *Schönbein*, varrebbe a distruggere i gas fetidi che si sviluppano pella putrefazione di corpi animali e vegetali. Siccome poi l'ozono si produce precipuamente pelle scariche elettriche nell'aria, così la credenza popolare, che i temporali purifichino l'aria, non sarebbe senza un fondamento reale.

e) *Dell' elettricità.*

Che la folgore ora uccida rapidamente uomini ed animali, ora li renda paralitici e quasi stupidi, è cosa nota. Ustioni non sempre accompagnano le folgorazioni. Che i muscoli si contraggano e quando si applichi la corrente elettrica e quando la s'interrompa, è cosa nota del pari. Ma diversa corre la cosa quando si tratti dell'elettricità dell'aria e del grado di sua tensione. La sua influenza sui morbi ci rimane problematica, per lo meno non venne per anco esattamente investigata.

Buzzorini e *Siebler* (Elettricità dell'aria, magnetismo terrestre e costi-

tuzione morbosa, Costanza, 1841) vogliono aver trovato che gli animali messi nell'aria elettrizzata positivamente, assorbono più ossigeno che nell'aria elettrizzata negativamente. Cavano da ciò la conseguenza che lo stato elettro-positivo dell'atmosfera favorisca lo sviluppo delle malattie infiammatorie e lo stato elettro-negativo quello delle venose e delle asteniche. In primo luogo questa divisione delle malattie è affatto arbitraria, ed in secondo luogo l'esperienza per nulla ha dimostrato l'esistenza di siffatti rapporti. Infine la natura dell'elettricità nulla monta, ma invece il suo grado di tensione; il quale è al suo massimo durante il temporale al momento prima che cada il fulmine, segno del rimesso equilibrio. Che poi alcuni animali si mostrino inquieti e l'uomo si senta abbattuto, è bensì cosa che si osserva prima dello scoppio del temporale, ma si spiega a sufficienza per l'influenza dell'aria calda ed umida (afa). L'inquietudine che alcuni sentono durante lo infierire d'un temporale e che in essi si mantiene fino all'età avanzata e che degenera fino in timore puerile, è un'idiosincrasia dipendente forse da pregiudizj succhiati nella prima infanzia o da timore di imminenti pericoli. Non conosciamo malattie che si formino o peggiorino durante i temporali.— Del resto secondo *Lamon*, (relazione del colèra di *Bayer* nella patol. ist.-geogr. di *Hirsch* I. 133) non si può a rigore parlare dell'elettricità dell'aria, la quale per sè non ne possede: l'elettricità non è contenuta se non nei vapori acquei sospesi nell'atmosfera. Ma questa elettricità è così piccola che non può influire su l'uomo, ed anche nei tempi umidi non si può parlare di tensione elettrica se non nei luoghi aperti, come i tetti delle case, le cime dei monti, le larghe pianure: entro alle nostre abitazioni non esiste tensione elettrica.

f) *Del movimento dell'aria.*

La calma perfetta è fonte di pericoli per la sola ragione che i prodotti della putrefazione delle sostanze animali e vegetali o le esalazioni palustri, non vengono rimossi. La calma dell'atmosfera è tanto più molesta e nociva, quanto più calda nello stesso tempo è l'aria.

Un vento moderato è in generale cosa proficua alla salute, un vento forte riesce di pericolo a quelli che soffrono di petto, imperocchè difficulta la respirazione.

La direzione dei venti è d'interesse in quanto che da essa dipende il calore e lo stato igrometrico dell'atmosfera. I venti orientali sono freschi ed asciutti, i venti settentrionali in Germania freddi e più spesso umidi, i venti occidentali sono umidi, caldi, i meridionali ora umidi ed ora asciutti. L'influenza dei venti sulla genesi delle malattie non è cosa ben chiara. I venti di nord-est valgono a peggiorare i catarri; non pertanto le pneumoniti insorgono anco soffiando qualsiasi altro vento, e precipuamente nei giorni caldi di primavera con vento di occidente, e nei giorni freddi con vento di levante. I venti meridionali caldi ed asciutti (Föhr nella Svizzera, scilocco in Italia, Chamsin in Egitto), hanno un'azione deprimente sul sistema

nervoso, e, cosa degna di rimarco !, quest' azione si fa sentire più spiccatamente sugli indigeni, che su quelli che per la prima volta si portano in quelle contrade.

g) *Della luce.*

Per la mancanza o per l' eccesso di luce può soffrire il nervo ottico ; forse anco la congiuntivite può venir determinata per quell' abbacinamento che viene da estese superficie coperte di neve o di sabbia. Le persone in preda ad un' alta esaltazione mentale, i furiosi, si acquietano piuttosto nelle tenebre, che alla chiara luce del giorno. Che poi la luce per la vita degli animali sia cotanto necessaria quanto per quella delle piante, è cosa che non possiamo decidere. Vero si è, che quegli che abitano in case oscure, in vallate anguste, che i minatori, sono anemici e scrofolosi, anzi il cretinismo lo si volle derivare soltanto dall'oscurità che regna nelle anguste valli. Ma siffatte questioni non possonsi dire risolte, imperocchè vi sono in giuoco tante altre cause nocive come ad es. l' umidità, la mancanza di vitto buono e sufficiente ecc. ecc.

All'influenza del sole non si possono ascrivere altre azioni fuori di quelle che vengono dal calore e dalla luce : tutti i convalescenti stando al sole si sentono come vivificati. Se la luna abbia un' influenza sulla genesi dei morbi, è cosa che ci rimane tuttora affatto ignota. L' influenza del tempo e delle stagioni è cosa che risulta dalla combinazione dei detti fattori, del calorico, cioè, dell'umidità dell' atmosfera ecc. ecc. Nel clima c'entra ancora l' azione del suolo ; ben s' intende che il reggime di vita, le vestimenta, l' abitazione, esercitano un' influenza, che non si può a meno di seriamente calcolare.

Per quanto concerne le stagioni ed il tempo, le cose le più importanti furono già discorse più sopra trattando della temperatura. I rapidi cangiamenti sono quelli che più compromettono la salute ; così l'aumento delle malattie è cosa che con sorprendente regolarità avviene quando insorga il primo freddo (pneumoniti), precipuamente nei bambini e nei vecchi, di primavera nei primi giorni sereni accompagnati dai venti di levante e di tramontana (affezioni catarrali, pneumonie); particolari pericoli arreca la stagione estiva, quando al caldo intenso del giorno seguano notti fredde (colèra, diarrea).

In generale nelle nostre contrade il tempo umido, piovoso, fresco è più confacente alla salute di quello che lo sia il tempo

sereno con aria asciutta, durante il quale per solito infieriscono malattie più gravi.

2. DEL SUOLO.

Le condizioni geologiche del suolo non hanno da per sè sole una rilevante influenza sull'uomo. E ciò all'invero non è difficile comprendere, imperocchè un'azione sull'economia animale non può concedersi che a quelle particelle, che si possono distaccare dal suolo ed introdursi nell'organismo coll'aria o coll'acqua.

Per questo rispetto si accusò l'acqua potabile, precipuamente quando contenga una maggior quantità di calce, di generare il gozzo ed il cretinismo.

Per il gozzo esiste una completa statistica di *Falk* estesa a tutta la Francia, pella quale viene dimostrato che questa malattia si trova precipuamente sulla formazione del llar e della marna irradiata coi loro equivalenti, il calcare conchillifero, il grès screziato, il calcare peneo, e la vecchia arenaria rossa; mentre invece questo morbo è molto raro sullo roccie primitive come il granito, e nei terreni di transizione, come sul grès grigio, sullo schisto argilloso, sulle roccie calcari e nei terreni carboniferi, como pure sui terreni di formaziono recente, come la creta e l'arenaria verde, e come pure sulle formazioni terziarie. Resterebbe però ancora da dimostrare se nelle regioni ove il gozzo domina, l'acqua potabile sia tanto più ricca di calce, che in quelle che ne sono libere.

Il suolo inoltre merita la nostra attenzione in quanto che la sua elevazione e formazione determinano la pressione atmosferica, la temperatura, la purezza, l'umidità, il moto dell'aria, ed anco la vegetazione. In generale i monti hanno abitanti più robusti e più rotti alle fatiche ed alle intemperie; ma quanto più ci solleviamo e più parca diviene la vegetazione, tanto più soffrono coloro, che in quelle alte regioni vivono, ed in primo luogo nella nutrizione, senza però incontrare morbi particolari. Altipiani nudi e sterili hanno per lo più abitanti infermicci; allignano colà perfino le intermittenti assieme al gozzo, al cretinismo, alla scrofola. Le stesse miserie si trovano nelle valli anguste molto elevate. Nelle valli più basse soffiano correnti d'aria, tanto più forti più quanto dritte corrano quelle valli, onde frequenti sono i reumatismi. — Nelle pianure l'irrigazione del terreno è di prima importanza. In vicinanza al mare la temperatura in generale è più uniforme, ma il freddo pel dominar dei venti viene più vivamente sentito. Salubre più d'ogni altro è il soggiorno in prossimità a' fiumi di rapido corso. Nocive più di ogni altro sono pella salute le regioni pa-

ludose, e tanto maggiormente quanto più calda è l' atmosfera, per cui nell' estate e nei paesi meridionali cresce il pericolo. Colà allignano non solo le intermittenti, ma anco il colèra, la dissenteria, e le diarree catarrali (precipuamente nei bambini), morbi tutti che colgono a preferenza gli stranieri, che in quei luoghi arrivano. Ma cresco ancora a dismisura il pericolo quando il terreno non sia coltivato o rimanga isterilito, dopo essere state devastate quelle contrade un dì fiorenti per salute e popolazione.

3. DEL CLIMA.

Sotto il nome di clima s' intende il complesso di tutte quelle influenze che vengono dall' atmosfera e dal suolo. E prendendo in considerazione queste influenze si può inferire in qualche modo la salubrità d' un dato clima. Ma per non andar errati in questo giudizio bisogna inoltre conoscere il numero delle morti e quello dei morbi che occorrono nelle località. Per questo rispetto bensì devesi d' altro canto notare che il complesso degli indigeni, il quale ci fornisce i dati per calcolare la mortalità, può venire impedito di trarre profitto del benefizio del clima da altre condizioni che nulla hanno a fare coi rapporti climatici, quali sono la pressione sociale e politica; mentre uno straniero, del tutto indipendente da queste estrinseche circostanze, il quale a suo piacere si sceglie abitazione ed ottimo vitto, gode del clima e dei suoi benefizi. E ciò sia detto di molti paesi del mezzogiorno (Italia, Egitto, Madera.)

I nostri tempi dalla climatologia videro nascere e svilupparsi una nuova scienza, la geografia medica. La diffusione geografica dei morbi, quando venga studiata nelle sue cause, fornirà importanti schiarimenti alla patologia in generale, ed in particolare all' eziologia ed alla terapia.

Confronta *Mühry* (indagini climatologiche, Lipsia e Heidelberg 1858) e precipuamente *Hirsch* (manuale di patologia ist.-geografica. Erlangen 1859 e 1860).

La mortalità di un dato paese misurasi dietro la proporzione delle morti che in un anno occorrono sovra il numero complessivo dei suoi abitanti. Così, ad esempio, se in una città di 70,000 abitanti si hanno annualmente 1500 morti, si dice: questa città ha una mortalità di 1500 : 70000 = 15 : 700 = 1 : 46,6.

Così nell' Europa settentrionale occorre 1 caso di morte su 41,1 abit.
» centrale » 1 » 40,8 »
» meridionale » 1 » 33,7 »

Per quanto concerne i singoli paesi, serve la seguente tabella:

Inghilterra	1 : 51,0	Prussia.	1 : 36,2
Danimarca	1 : 45,0	Avana	1 : 33,0
Germania	1 : 45,0	Napoli e Sicilia . .	1 : 32,0

Pologna	1 : 44,0	Italia in generale	1 : 30,0
Belgio	1 : 43,1	Grecia	1 : 30,0
Svezia e Norvegia	1 : 41,1	Turchia	1 : 30,0
Austria	1 : 40,0	Martinica	1 : 28,0
Svizzera	1 : 40,0	Russia	1 : 27,0
Portogallo	1 : 40,0	Trinidad	1 : 27,0
Spagna	1 : 40,0	Batavia	1 : 26,0
Francia	1 : 39,7	Bombay	1 : 20,0
Olanda	1 : 38,0		

Nelle città grandi la mortalità si equilibra maggiormente. Se si divide l'Europa in tre parti, settentrionale, centrale e meridionale, si avrannno le seguenti proposizioni:

1 caso di morte su . . . . . . abitanti

Europa settentrionale		Europa centrale		Enropa meridionale	
Londra	51,9	Lyon	32,3	Madrid	36,0
Glasgow	46,8	Amsterdam	31,0	Livorno	35,0
Pietroburgo	34,9	Parigi	30,6	Palermo	33,0
Mosca	33,0	Amburgo	30,0	Lisbona	31,1
Copenaghen	30,3	Bordeaux	29,0	Napoli	29,0
Stokolma	24,3	Dresda	27,7	Barcellona	27,0
		Bruxelles	25,5	Roma	24,1
		Berlino	25,0	Venezia	19,1
		Praga	24,5	Bergamo	18,0
		Vienna	22,5		

Fra i morbi, i cui dominj sembrano essere limitati entro certi confini, sono degni di particolare menzione:

la peste, cioè la peste orientale bubbonica, la quale all'incirca ogni 15-20 anni insorge nelle coste orientali del Mediterraneo, precipuamente a Costantinopoli e nel Cairo; in questa città si spegne ogni volta nel Giugno, imperocchè il sole ed il calore non ne favoriscono l'ulteriore svilnppo. La peste ancor non mai passò il confine meridionale dell'Egitto, la prima cataratta.

La febbre gialla; morbo acuto con ematemesi, itterizia, e febbre, alligna all'America meridionale, nelle Indie occidentali; venne importata talvolta per mezzo dei navigli a Livorno, Genova, Lisbona e colà per qualche tempo infierì; non mai si svilnppò al di sotto di una temperatura di 22 C. preferisce la pianura a' monti, ma invade anco luoghi siti ad un' altezza di 2000' ed anco luoghi più elevati.

Il tifo addominale morbo che infierisce precipuamente nella zona temperata; insorge anco nei paesi settentrionali, ma è colà una malattia ben più leggiera: si trova anco nella zona torrida, ma vien colà in parte rimpiazzato da gravi febbri che hanno una qualche affinità col tifo, ma le cui forme anatomiche non furono pur anco esattamente studiate, ad eccezione però del tifolde bilioso dell'Egitto, il qual morbo è caratterizzato da emorragie, da flogosi del fegato, della milza, dei reni, e da itterizia, senza però localizzarsi negli intestini.

Il tifo esantematico a certe epoche diffondesi quanto l'addominale; ha però per sede fissa il settentrione, e domina precipuamente nell'America settentrionale, in Inghilterra, nella Svezia, e nelle provincie russe del Baltico.

Le intermittenti maligne infieriscono in Ungheria, al Danubio ed al Tibisco, in Italia al Po; e su tutta la costa occidentale dell'Africa.

Il colera non risparmia alcuu paese.

Così pure la *dissenteria*, ma nei paesi meridionali è affezione assai più grave.

Lo scorbuto è morbo del settentrione.

La scrofola domina nella parte settentrionale della zona temperata.

Il cretinismo nelle Alpi e nei Pirenei.

La tubercolosi è diffusa su tutta la terra, ma nella zona temperata, e precipuamente fra il 45–55° di latitudine è senza proporzione più frequente che nei paesi settentrionali e meridionali; in tutte le zone a preferenza insorge nelle grandi città, i cui abitanti trovansi riuniti in un piccolo spazio: occorre rarissima nelle campagne, nei paesi poco popolati, nelle steppe dei Kirgisi, nelle regioni con iscarsa popolazione, circondate da deserti come nell'Egitto, nel Marocco; è pure rarissima nelle provincie russe del Baltico, ma a Pietroburgo la si ritrova di bel nuovo in tutta la sua fierezza. I confini della *lebbra* (nodi nella cute con anestesia o paralisi) non possono fino ad ora rigorosamente definirsi.

Allorchè taluno arriva in un clima cui non è abituato, cade facilmente ammalato. Siffatti morbi d'acclimatizzazione, fatta astrazione delle malattie endemiche e contagiose, consistono quasi sempre in affezioni catarrali gastro-enteriche (dalla semplice diarrea fino alla dissenteria).

Viceversa vedesi come gli ammalati di petto d'ogni specie, gli individui affetti di reumatismo, gli anemici, i convalescenti, trovino condizioni più favorevoli per la loro salute quando si portino in quei paesi cho hanno un clima più caldo e precipuamente più uniforme. In Germania siffatte distinte località sono *Wiesbaden, Baden-Baden, Badeweiler, Bolzano, Merano; —* in Italia *Nizza, Pisa, Roma, Palermo* (non però *Genova, Milano, Firenze, Napoli).* Per questo riguardo salirono a meritata fama l'Egitto, l'Algeria, Madera.

4. DELL'ABITAZIONE.

L'abitazione si può considerare come quel clima particolare, che ogni individuo a suo talento sceglie. Quanto più l'abitante si trattiene in casa, tanto più questa cresce d'importanza polla salute, per cui l'abitazione è più importante per l'uomo del settentrione, che non per quello del mezzogiorno, il quale molte ore della giornata passa all'aria libera. Meritano speciale attenzione quelle località, in cui parecchi individui per un non interrotto lasso di tempo si soffermano (opifizj, sale di ammalati, scuole, dormitorj). Anco l'uomo sano nella camera da letto passa forse un terzo della sua vita.

Una buona abitazione devo offerire le seguenti condizioni: ampiezza sufficiente dello camere, dalla quale in primo luogo dipende la purezza dell'aria; secchezza del suolo e delle pa-

reti e fino ad un certo gradò anco dell' aria; esposizione nei nostri climi possibilmente verso l' oriente e verso il mezzogiorno; possibilità di ventilare le stanze senza di continuo esporsi a correnti d' aria. La casa inoltre dovrà esser sita in località sana ed essere riparata dal riflesso del sole ec. ec.

Gli studj e gli esperimenti istituiti sulla respirazione c'insegnarono che l'ampiezza dello spazio d'aria, di che un uomo in un' ora abbisogna, per non corrompere l'aria col proprio acido carbonico e colle proprie emanazioni, deve importare 6 metri cubici (all' incirca 160-170 piedi cubici).

Entrando in più minuti particolari si calcolò che
ogni fanciullo ha bisogno di . . . . . . 1,50 metri cubi
ogni fanciullo coabitando con vecchi . 3,00 "
ogni adulto in compagnia con altri . . 8,00 "

In questi calcoli non c' entrano nè l' illuminazione nè il riscaldamento dei locali, cose tutte che consumano molto ossigeno; anco i mobili, lo spazio cioè da essi occupato, deve venir sottratto dal calcolo. Il numero delle ore, che si passano in uno spazio chiuso, addimanda un proporzionato aumento nel volume d' aria concessa, così che una stanza, ove dormono 4 persone, dovrebbe avere un'ampiezza di almeno 200 metri cubici, avere cioè un' altezza da 12-14 piedi, una lunghezza di 24 ed una larghezza di 18.

Gli effetti nocivi delle stanze troppo piccole sono in primo luogo mancanza d' ossigeno ed ammassamento di acido carbonico. Siccome siffatti nocivi effetti non si manifestano che a poco a poco così, se si eccettui l' anemia, la scrofola, la tubercolosi, non potremmo dire quali speciali morbi a preferenza colpiscano gli abitanti di case ristrette ed anguste.

Le altre sostanze, che direttamente inquinano l' atmosfera delle abitazioni, determinano ora soltanto un' infermità cronica, ora irritamenti della mucosa. Sono queste l' idrogeno solforato e l'ammoniaca, che dai cessi e dalle cloache penetrano nelle stanze; gli olii empireumatici che si svolgono nelle stanze illuminate con sostanze che incompletamente abbruciano: gli oli volatili, quali si svolgono da pareti di fresco inverniciate; gli acidi volatili provenienti dalle esalazioni di uomini e di animali: l' ossido di carbonio che si svolge col fumo quando si riscaldino le stanze col carbone. Questo gas determina assopimento, e diviene perfino letale. L' acido carbonico infine, che assorbito in grandi quantità agisce dannosamente per l' irritamento che produce sulla glottide, la quale perciò tosto si chiude e rimane spasmodicamente

contratta. A molti, e precipuamente alle signore nervose, riescono molesti gli odori acuti, come sarebbe l' olezzo dei fiori.

Il modo con cui si riscalda una stanza, la sua ventilazione, il modo con cui chiudono le finestre, la qualità delle attigue case ec. ec. sono cose tutte che spettano all' igiene. Cause di morbi sono precipuamente le abitazioni con suolo e pareti umide: siffatte case sono più fredde dell' altre; l' umidità favorisce la putrefazione e lo sviluppamento di muffe. Forse che anche l' umidità dell' aria agisca direttamente a generare i morbi; certo si è che i reumatismi e le nevralgie a siffatte nocive influenze debbono la loro origine.

Giustizia vuole che le più solerti cure vengano per questo rispetto prodigate a tutti i pubblici istituti, siano carceri, od offizj, od orfanotrofi o case di esposti, o pii luoghi ove si accolgono le partorienti, i mentecatti, gli infermi, i vecchi; imperocchè in siffatti istituti la gente non vi accorre spontaneamente, ma viene quasi costretta a ripararvi dalle competenti autorità, cui corre l' obbligo per ciò se non di curare la salute di quei miseri, almeno di risparmiarla con tutte le attuabili misure.

Pur troppo negli stati i più illuminati, a queste giuste pretese del ceto medico non sempre si rende giustizia. E ciò dicasi precipuamente delle carceri. Che in queste domini una maggior mortalità, in parte dipende da condizioni che non si possono togliere. La mortalità in questi luoghi di reclusione sta in proporzione del 1 : 20 — 30; nelle carceri, le meglio costruite e mantenute secondo i principj, che umanità richiede, la mortalità è di 1 : 40, proporzione che sta pur sempre al di sopra della normale, imperocchè qui non c'entrano i neonati. I morbi, che comunemente nelle carceri infieriscono, sono la tubercolosi, le pneumonie, il tifo, le malattie mentali. Il vitto e la qualità del lavoro contribuiscono ancor essi ad aumentare la mortalità.

La mortalità nelle grandi città è d' estate e d' autunno maggiore di quello che lo è nelle campagne, mentre d' inverno è un po' minore. Nelle grandi città gli abitanti, almeno quelli che non hanno beni di fortuna, sono stipati in un piccolo spazio, onde mancano d' aria. Di nocumento alla salute riesce la mancanza della vegetazione, che serve a depurare l' aria dall' acido carbonico; nelle strette viuzze l' aria non ha sfogo, onde ristagna; contrade aperte a correnti d' aria fredda s' alternano con altre ove l' atmosfera è serrata e calda; polve e fumo inquinano l' aria; gli alimenti sono spesso falsificati; le cloache riescono di maggior pericolo perchè contengono maggior copia d' immondezze, i cimiteri, le concierie di pellami, le fabbriche di gas perchè tramandano cattivi odori. Hanno in-

vece i grandi centri il vantaggio di vedere le leggi sanitarie messe in esecuzione dalle competenti autorità con maggior zelo ed acuratezza, e di avere ai tempi di miseria e di epidemie più pronti e più generosi i soccorsi. Nelle piccole città e nelle campagne è maggiore l' apatia che i singoli abitanti mostrano nell' attuazione delle misure igieniche; mancano e medici ed istituti pii, ed i danni che vengono alla salute dal suolo sono più che nelle città spiccati e rilevanti.

5. DEI VESTIMENTI E DEI LETTI.

Nel giudicare l' utilità od il danno che può venire all' uomo dagli oggetti che servono a coprirne e ripararne il corpo, devonsi avere in mira i seguenti punti:

Il primo luogo spetta al potere che le varie stoffe hanno di condurre il calorico. Un vestimento troppo sottile agisce come il freddo, un altro troppo grosso come il calore. In generale il vestimento serve allo scopo d' impedire l' irradiazione del calorico del corpo; ma serve altresì a riparare certe parti del corpo dal calore raggiante, come lo fanno le grosse berrette rosse ed i turbanti degli orientali. Che poi il letto sia coperto da piumini o da coperte di lana, ciò non monta, purchè i piumini non siano troppo grossi e pesanti in modo da aumentare inutilmente il sudore ed inceppare i movimenti respiratorî.

A' giovani si raccomandino le coperte leggiere; le coperte troppo fitte e grosse aumentano il calore, e con ciò risvegliano l' istinto sessuale il quale può facilmente per questo modo degenerare in onanismo.

Nelle vestimenta bisogna attendere al peso, imperocchè le cose pesanti non sono soltanto cattivi conduttori del calore, ma anco riscaldano pella fatica che impongono nel portarli.

Di prima importanza sono le proprietà igroscopiche delle materie prime. Quanto meno una stoffa possiede la proprietà di assorbire l' umidità, tanto più favorisce il ristagno del sudore. Le stoffe affatto impermeabili, come la tela cerata, il cautciouc (scarpe di gomma) determinano perfino la precipitazione delle sostanze che emanano dall'esalazione cutanea; per ciò si forma uno strato di umidità sulla cute, mentre questa rimane riparata dall' umidità che viene dall' esterno. La tela assorbe facilmente i liquidi, li lascia però isfuggire colla stessa facilità, e raffredda per ciò le parti sottoposte. Il cotone e la lana hanno qualità ben più igroscopiche, e non lasciano così facilmente evaporare il sudore e quindi, appunto d'estate, meglio preservano dai raffreddori.

Pella pressione, che esercitano sui sottoposti organi, le vestimenta possono riescire moleste. Nelle donne lo stringersi col corsetto e l'allacciarsi i legacci delle sottane lasciano sul fegato l'impronta di profondi infossamenti trasversali, con intorbidamento della capsula ed atrofia del tessuto. Il serrare così fortemente la taglia, fa sì che l'ufficio della respirazione venga sostenuto, per maggior parte di quanto naturalmente loro toccherebbe, dagli apici polmonari.

6. DEGLI ALIMENTI E DELLE BEVANDE.

Fatta astrazione dai medicamenti e dai veleni, che spettano alla farmacologia ed alla tossicologia, le cose ingeste *(ingesta)* possono dividersi in *veri alimenti* ed in *pseudo-alimenti*.

Veri alimenti non possono dirsi che quelle sostanze, che hanno una composizione simile a quella dei tessuti del corpo, o per lo meno contengono elementi de' quali i tessuti hanno bisogno pel loro ripristinamento, quali sono l'azoto, il carbonio, l'idrogeno, l'ossigeno, il solfo, il fosforo, il ferro, la calce, la soda, la potassa ecc. ecc. È noto che il corpo animale non ha la potenza di formare dagli elementi primi il maggior numero di quelle parti, ond'è costituito, quali sono l'albumina ed i corpi a questa affini, ad es. la fibrina, l'emato-cristallina ecc. ecc., l'adipe, lo zucchero; questi già belli e formati debbono venir introdotti nell'animale economia, la quale possiede d'altro canto la virtù di separare l'adipe e lo zucchero da quelle combinazioni più complicate che vengono cogli alimenti introdotte nello stomaco.

Un vitto troppo abbondante, come un vitto troppo scarso, possono arrecare nocumento alla salute; la forma inoltre, la massa, la temperatura e la qualità degli alimenti, la loro uniformità (un vitto esclusivamente animale o vegetale rimpetto al vitto misto) nonchè l'irregolarità delle ore in cui si fanno i pasti, possono in vario modo nuocere alla salute.

Gli animali condannati ad un digiuno assoluto perirono in 4-5 settimane, dopo aver perduto 3 quinti del loro peso primitivo. Gli animali sono da principio in preda ad un alto eccitamento, abbattuti alla seconda settimana, stupidi affatto fra la 3.ª e la 4.ª: respirano con difficoltà, ed hanno di tratto in tratto scariche alvine che alla fine si fanno diarroiche. La carne, l'adipe, il sangue perdono più che la metà del loro peso; la milza, il pancreas ed il fegato all'incirca la metà, pochissimo lo scheletro ed il sistema nervoso.

Quanto tempo possa durare un uomo condannato ad un assoluto digiuno, non è cosa che si possa precisare, imperocchè anco nei grandi disastri l'uomo, almeno per qualche tempo, può qualche cosa procurarsi; vi ha inoltre a dirsi che bevendo anco acqua schietta, non soltanto i patimenti sono meno crudeli, ma anco la morte viene d'un po' ritardata. Vi hanno storie da cui si può inferire che ci vogliono da 2-3 settimane perchè un uomo muoja di fame.

Pel medico sono più importanti a conoscersi le conseguenze di una dieta troppo severa o d'un vitto insufficiente. Che per questo vengano in iscena debolezza, anemia, e sotto peculiari circostanze anco lo scorbuto ed il tifo esantematico, è cosa fuori di dubbio. Quali effetti abbia la sottrazione di alcuni elementi, del ferro ad es. o della calce, non è cosa che potremmo con precisione dire.

Non si può asseverare che la clorosi dipenda dal non venir introdotto il ferro nell'economia animale, e che la rachitide provenga pell'insufficienza con cui nell'organismo introduconsi sali calcari; così semplici all'invero non sono le relazioni in cui si trova l'organismo rispetto al mondo esterno.

Quali danni possano arrecare la forma e la copia delle sostanze ingeste, sì dei cibi che delle bevande, è argomento che spetta alla patologia speciale, imperocchè per regola da siffatti disordini dietetici non traggono origine che morbi delle vie digerenti.

La temperatura dei cibi qual causa morbifica non sarà da noi considerata, se non in quanto le bevande ghiacciate possono raffreddare lo stomaco. Può darsi che i catarri dello stomaco si generino per infreddamento della cute, e specialmente di quella della ragione dello stomaco. Ma ciò non può per altro avvenire che ben di rado, imperocchè la cute di questa regione è per solito ben riparata. Viceversa vedi gli Orientali temere il forte riscaldamento della regione gastrica pel calorico raggiante e coprirla quindi con una grossa fascia, e riparare per questo modo l'epigastrio non meno del capo. Quando un catarro dello stomaco s'ingenera per raffreddamento, in allora è per lo più consociato a catarro intestinale e bronchiale. L'infreddamento dello stomaco soltanto per mezzo di bibite fredde, è cosa ben problematica, imperocchè noi quotidianamente vediamo bere impunemente acqua fresca e prendere gelati, ed in niuna altra parte di più che d'estate in Italia; che taluni che non vi sono abituati, ne risentano tristi conseguenze, non è cosa che ci dia il diritto di venire a generali deduzioni e regole. Più improbabile ancora è quella teoria, che dal *potus frigidus* vuole generata la tubercolosi.

La qualità degli alimenti, ed i cattivi effetti che ne vengono, trovano un posto conveniente per la loro pertrattazione in quella parte della patologia speciale che si occupa dei morbi delle vie digerenti. Le conseguenze generali che vengono in campo pel prolungato uso d'un vitto corrotto, rassomigliano a quelle che insorgono per vitto insufficiente.

L'acqua che si dice potabile o bevereccia, non è pura, ma contiene aria, acido carbonico, carbonato e solfato di calce, magnesia, argilla ed anco sal culinare. Quando siffatte sostanze sorpassino il 0,4 % l'acqua acquista di già il nome d'acqua minerale. Di spesso nell'acqua potabile sono contenute particelle che provengono da sostanze putrefatte.

Pseudo alimenti, secondo *Bibra*, sarebbero invece quelle sostanze, che, ingeste, non servono a riparare le perdite avvenute nell'economia animale; che non vengono convertite nella sostanza, di cui il corpo s'informa, ma che pure sono divenute d'uso così generale, da dedurne che pur abbiano a soddisfare ad un qualche ignoto bisogno dall'umana natura. Siffatte sostanze sarebbero gli alcoolici, il caffè, il tè, il tabacco ecc. ecc. Anco i popoli i più primitivi e rozzi prediliggono una o l'altra di queste sostanze, delle quali solo ci è noto che alcune eccitano il sistema nervoso, altre lo assopiscono e rallentano in pari tempo nn po' lo scambio dei materiali. I particolari su questi punti qui non appartengono.

7. DELLE OCCUPAZIONI E DEI MESTIERI.

Anco l'importanza di questo punto eziologico non puossi rigorosamente definire, imperocchè troppo vi entra il grado di agiatezza, a cui si arriva pell'esercitazione di un dato mestiere o di una data occupazione: non devesi inoltre dimenticare come certi soggetti gracili non vengano ammessi a certe professioni, che non si confanno alle loro forze.

I punti generali che qui ci conviene toccare possono riassumersi sotto le seguenti categorie: avvelenamenti per polve e vapori, cui è inerente ora un'azione puramente meccanica (arrotini, scalpellini, mugnaj) ora un'azione chimica (la polve di metalli velenosi cui sono esposti i minatori, quella del piombo a cui vengono a contatto i fonditori di caratteri e gli inverniciatori). — Il rimanere per lunghe ore in certe posizioni: lo stare in piedi nei compositori-tipografi, cosa che determina varici; lo stare col torace inclinato come lo fanno i calzolaj, i sarti, i tessitori, posizione questa che inceppa la dilatazione dei polmoni, onde ne viene una stasi negli apici di quegli organi, e la consecutiva tubercolosi; — l'essere costretto a dimorare in stanze chiuse, o stare all'aperto senza ripari contro la temperatura e l'umidità, od il continuo avvicendato passaggio da un luogo chiuso all'aperto; — l'eccessivo affaticamento dei muscoli, il quale determina talvolta la loro atrofia; — il so-

verchio affaticamento degli organi respiratorj, cui pei loro rispettivi uffici sono obbligati i tubatori, gli stridatori, i sacerdoti, i maestri, ed il quale può divenir causa di faringite, di laringite, di enfisema polmonare. A queste aggiungi ancora quella serie di influenze più o meno accidentali, che vengono dall' esercitazione di vari mestieri, ed alle quali sono sottoposti i birraj, gli osti, i commercianti di vini, i pescatori, i carrettieri, i viaggiatori di case di commercio ecc. ecc.

Quelle occupazioni che addimandano specialmente l' attività della mente, sono proficue alla salute specialmente quando ad una siffatta occupazione vada congiunta una certa agiatezza: così vediamo arrivare ad un'alta età i sacerdoti, i professori, i commercianti. Le altre occupazioni intellettuali, che sono congiunte a concitamenti e passioni, e spesso anco ad una vita non del tutto regolata, minano rapidamente l' organismo, cosa che si vede avvenire negli uomini politici, negli artisti, negli attori drammatici. Veggonsi invece i filosofi ed i matematici non sempre forniti di una ricca organizzazione, ma raggiungere, per regola, un'alta vecchiaia. Se consulti le statistiche, vedi vivere i medici meno di altri che si annoverano fra quelle classi, che hanno occupazioni intellettuali. La miglior sorte per questo riguardo sembra esser toccata a quelli, che avendo un mestiere che addimanda un qualche esercizio muscolare, passano gran parte della loro vita all' aperto, come ad es. gli agricoltori, i soldati in tempo di pace, i vetturali, i cacciatori.

Si accusò la civilizzazione di aver aumentato ed il numero dei morbi ed il numero dei valetudinarj. Ciò forse sarà vero, ma è certo che col progresso della coltura, coll' aumento del corpo sanitario, scemò la mortalità. A' nostri giorni si raggiunge un' età più alta che per lo passato, fatto questo dimostrato in particolare per Ginevra, pella Francia, per Londra e Berlino.

Secondo i calcoli di *Odier* e *Mallet* nel secolo XVI la media della vita a Ginevra era di 5 anni; nel XVII, di 12; dal 1701-1760 di 27 anni; dal 1761-1800 di 32 anni; dal 1801-1813 di 41 anno; dal 1815-1846 di 45 anni. Arrivato all' età di 10 anni un individuo avea nel XVI secolo la probabilità di camparla altri 22 anni; nel nostro secolo invece altri 40; nel secolo XIV un individuo di 30 anni avea la probabilità di viverne altri 19; oggidì invece altri 32 anni. Solo al 60.° anno la probabile durata della vita comincia a divenire eguale in tutti i secoli.

A Londra la probabilità della durata della vita dei neonati crebbe in 100 anni da 6 a 26 anni; in Berlino da 23 a 28 anni. A Berlino questo aumento arrecato da' tempi moderni sulla probabile durata della vita, si mantiene fino alla più alta età. Le migliorate condizioni del nostro secolo dipendono precipuamente dalle maggiori cure, che ai neonati si prodigano, e dall' innesto vaccinico. La perdita per guerre, la quale pur miete la parte

la più robusta della popolazione, è cosa d'importanza subordinata; imperocchè a' nostri giorni anco le donne arrivano ad una più alta età.

Le classi agiate vivono più a lungo che la poveraglia; ed a questo risultamento si venne non già col ragionamento, ma bensì colle statistiche alla mano raccolte nei vari paesi.

Di 1000 poveri a Berlino, secondo *Casper*, un terzo non compie il quinto anno di vita, mentre di 1000 nobili e ricchi, un terzo non era morto nè meno al 40.° anno. Dei poveri la metà sopravvive al 30.° anno, dei ricchi al 50.°.

In Inghilterra i Pari sono immensamente favoriti sotto questo rapporto; i nobili in generale vivono moto più dei negozianti, e questi più dei lavoranti. Fra gli ultimi migliore statistica ci offrono quelli che lavorano la terra, di quelli che travagliano nelle manifatture. La benefica influenza che una condizione agiata esercita sulla conservazione della vita, emerge precipuamente nella fanciullezza e nella vecchiaja. S'intende bene che questi risultamenti statistici generali non escludono che anco fra i poveri qualcheduno possa raggiungere un'alta età.

I poveri adulti mostrano in generale d'avere 5-10 anni di più di quello che pel fatto hanno.

Infine la statistica c'insegna avere il matrimonio un'influenza altamente benefica sulla durata della vita. La vita più ordinata e più regolare, che seco trae il matrimonio, l'avere i maritati cure più pronte e solerti in caso di malattia, sono le cause probabili di siffatto privilegio, di cui godono in eguale misura ambo i sessi, e precipuamente il maschile. Le differenze che corrono fra la probabile durata della vita nei maritati e nei celibi, sono non poco rilevanti.

Secondo la statistica di *Casper* l'uomo maritato avrebbe la probabilità di vivere 60 anni, ed il celibe dovrebbe accontentarsi di 45. Mentre dei maritati il quarto circa raggiuuge i 70 anni, solo un ventesimo dei celibi tocca quest'età. Bisogna però ricordarsi che moltissimi fra i maschi muojono fra i 20-30 anni, che pochi in generale prendono moglie prima di quest'età, e che per ciò pochissimi sono i maritati che muojono fra i 20 ed i 30. — Da $^{2}/_{3}$-$^{3}/_{4}$ degli alienati e dei suicidi appartengono ai celibi.

III. Parassiti.

v. Beneden Les vers cestoides ou acotyles. 1850.

Berthold. Not. di Gött. 1349 n. 13.

Bremser. Dei vermi che si trovano nell'uomo. 1819.

Davaine. Traité des entozoaires et des maladies vermineuses. 1860.

Diesing. Systema helminthum. 1850-51.

Gervais e *van Beneden.* Zoologie médical. 1859.

Göze. Tentativo d'una storia naturale degli entozoj del corpo animale. 1782.

Küchenmeister. Dei parassiti che si trovano sul corpo dell'uomo 1855.

R. Leuckart. I parassiti degli uomini ed i morbi che da questi parassiti vengono. I e II punt. 1862.

Robin. Hist. natur. des végteaux parasites. 1853. Con atlante.

Rudolphi. Entozoorum hist. nat. 1808-10.

Siebold. Art. Parassiti nel dizionario di fisiol. di R. Wagner 1844, II.
Steenstrup. Sulle metamorfosi delle generazioni.
Vogel Anatomia pat. generale. 1845.
Wedl. Istologia patologica. 1853.
Zeder. Manuale per servire alla storia naturale degli entozoi. 1803.
(La letteratura speciale si trova nelle opere citate di *Küchenmeister* e di *Leuckart*.)

Parassiti sono quegli organismi vegetali od animali, che passano o tutta la loro vita, o certe epoche della loro esistenza, o sovra od entro ad altri organismi viventi, allo scopo o di trarne nutrimento, od in generale di svilupparsi entro al prescelto animale.

Pseudo parassiti diconsi quelli, i quali per un fortuito accidente sull'uomo pervennero per la sola ragione che quivi trovano umidità, calore e sostanze organiche in via di putrefazione (alghe, funghi, alcuni infusorii) o quelli che sull'uomo s' attaccano per trarne nutrimento (la zecca, il pulce, i pidocchi dei vestiti).

Di alcune piante e di alcuni animali resta indeciso se devonsi annoverare fra i veri parassiti o fra i pseudoparassiti.

Parassiti vegetali — fitoparassiti.

Nel corpo umano si riscontrano circa 12 parassiti vegetali: l' esistenza d' un numero presso che eguale non è cosa che possa dirsi stabilita, imperocchè non furono trovati che una sola volta, e forse nei rispettivi siti non pervennero che in causa d'un mero accidente.

I parassiti vegetali non occorrono che sulla cute esterna, e sulle attigue mucose (epifiti ed entofiti). Sulla cute esterna ora si trovano infra gli elementi epiteliali, ora s'annidano nelle introflessioni del derma (nelle ghiandole adunque e nei follicoli dei peli); nelle mucose occorrono precipuamente in quelle che possedono epitelj stratificati (con particolare predilezione sulla mucosa che tappezza la cavità buccale, più di rado su quella della faringe, dell'esofago, dello stomaco, degli intestini, degli organi respiratorj, dei polmoni. Sì nella cute che nelle mucose si sviluppano questi parassiti ora su punti affatto normali, ora su siti ove si trovano masse corrotte. Alcune specie di epifiti poteronsi inoculare con successo sovra una cute normale, mentre le inoculazioni tentate con altre restarono senza effetto.

Ai nostri giorni *Zenker* (Annali della società med. nat. di Dresda 1861–1862) dimostrò pella prima volta l'esistenza di funghi nel cervello. In un caso d'encefalite diffusa trovò egli nel cervello moltissimi punti marciosi piccoli e perfettamente circoscritti, che poterono in tutta la loro interezza ve-

nir tolti fuori dalla sostanza cerebrale ove s'annidavano, ed i quali posti sotto al miscroscopio presentavano un ammasso di filamenti quali nei funghi occorrono, ed erano tutti involti in un sottile strato di pus. Da dove questi funghi venissero e come si formassero non potremmo dirlo, avvertiamo però che contemporaneamente si trovò che la mucosa della lingua e quella della faringe erano coperte da masse di mughetto.

I parassiti vegetali vengono sempre dall' esterno trasportati sul corpo umano, e sono ora già belli e formati, ora invece in germe. Ai nostri giorni e per fortuito accidente e per via di esperimenti si vide per parecchie volte trapiantarsi i parassiti da un animale all'altro ed anco sull'uomo; la qual cosa è precipuamente constatata per l'*herpes circinatus* e pel *tonsurans*.

I parassiti vegetali appartengono tutti alle infime forme dei funghi e delle alghe, ma il classarle scientificamente in determinati ordini del sistema botanico è difficile, precipuamente pell' imperfetto sviluppo de' loro organi di fruttificazione. Forse che non siano organismi giunti al loro ultimo sviluppamento, ma soltanto promiceli, germi preformati, che attendono un altro e più favorevole terreno per isvilupparsi nella loro forma perfetta.

Anderson. Sulle affezioni parassitiche della pelle 1861. — *v. Bärensprung*. Ann. d. Char. X. — *Fox*. Lancet 1859. — *Huchinson*. Gazzetta medica 1859. — *Itzigsohn*. Gaz. med. centrale 1860. No. 20 ed 28. — *Lowe*. Transazioni botaniche 1858.

Gli elementi essenziali dei parassiti vegetali sono spore e filamenti. Le spore sono cellule semplici, rotonde od ovali, la cui parete mostra di spesso un nucleo. Si moltiplicano per divisione, oppure cacciando fuori nuovi germi (bottoni) e si commutano in filamenti. — I filamenti che compongono il tallo, il micelio o lo stroma, consistono, per lo più, di articoli allineati, di cui ognuno sembra corrispondere ad una cellula. Sono ora semplici, ora diramati, ora fra sè congiunti in modo da formare una rete. Negli estremi articoli di alcuni filamenti si sviluppano nuove cellule, spore che si spandono libere.

Si sviluppano i parassiti vegetali ora in seguito a malattie, e sono in allora pseudo parassiti, come ad esempio il *leptothrix buccalis* (in seguito a denti bucati, all' impaniamento della lingua) la *sarcina ventriculi* (in seguito ad abnorme fermentazione nello stomaco e dilatazione del ventricolo) il *Cryptococcus cerevisiae*, l'*Oïdium albicans*. Oppure questi parassiti sono cause di malattie: il *Trichophyton tonsurans*, il *Microsporon furfur*, l' *Achorion Schoenleinii*.

Le affezioni determinate dai parassiti vegetali sono:

1.) Irritamento dei nervi sensibili, il quale vien provocato

non già direttamente pei funghi che si annidano infra gli epitelj, ma per mezzo delle iperemie che i corpi stranieri intrattengono diffondendosi o crescendo a dismisura. Così nella *pytiriasis versicolor* v' ha un forte prurito, nel mughetto un vivo bruciore nella mucosa buccale ecc.

2.) Quando la loro copia è grande, i parassiti vegetali determinano decomposizioni chimiche delle materie contenute negli spazj che occupano, come avviene ad esempio, pella sarcina dello stomaco. Per questo modo possono insorgere nuove irritazioni, le quali alla loro volta divengono cause di movimenti convulsivi, di vomito, di eruttazioni, od anco di secrezioni catarrali, di diarree ecc.

3.) Quando le masse di funghi sono cospicue, ingenerano, come altri corpi stranieri, irritazioni infiammatorie, le quali possono finire con corrosioni ed esulcerazioni delle parti, come avviene precipuamente nel favo. Contemporaneamente l'irritazione può propagarsi alle attigue ghiandole linfatiche, le quali quindi appariranno tumefatte.

4.) La pressione che le masse di funghi esercitano sulla sottoposta cute può portarne l'atrofia; il penetrare ed il crescere dei funghi nei follicoli dei peli può essere causa della distruzione e della caduta dei capelli, come avviene nell'erpete tonsurante e nel favo.

Che i parassiti vegetali siano le cause delle epidemie, non è fino ad ora che un'ipotesi.

I. Alghe.

Le alghe consistono di tubi e di filamenti, i quali contengono una materia granuleggiata, e le cui ultime cellule si commutano in uno sporangio o *conceptaculum*, in cui si producono le spore. Le spore contengono del pari minutissimi granelli. Si moltiplicano per divisioni e per formazione di gemme. — Le alghe non si trovano che nei liquidi.

Cryptococcus cerevisiae, il fungo della feccia (*torula cerevisiae, cryptococcus fermentum*).

Consiste quest'alga di cellule incolori, rotonde od ovali, della grandezza di 0,004 - 0,002''', le quali contengono uno e talvolta anco due corpicciuoli pellucidi, simili a goccioline di adipe, che rappresentano quasi altrettanti nuclei. Da queste produconsi nuove cellule per formazione di germi. Le cellule

di neoformazione si moltiplicano per divisione o da esse per nuovi germi di nuove se ne producono, così che si forma una intera fila di cellule, le une alle altre unite, file queste che non si commutano in veri filamenti. — Trovasi quest' alga nell' orina zuccherina dei diabetici e nel liquido tolto da un qualsiasi punto del canal digerente dalla bocca fino all' ano (nell'intonaco della lingua, nelle sostanze rejette, nelle scariche diarroiche). — Non ha importanza patologica.

Sarcina ventriculi,
sarcina (merismopoedia punctata s. ventriculi).

È formata quest'alga da cellule cubiche semplici o riunite a 2, 4, 8, 16, 32, 64.... della grandezza circa di 0,004''', delle quali ognuna porta ai lati 4 profondi intagli e per solito contiene 2-4 nuclei d'un color roseo: di rado sono destituite di nucleo. Stanno riunite assieme in mucchj simmetrici cubici. In queste cellule formansi di continuo spartizioni quadruple, onde si producono nuove cellule, che da principio sono rotonde. Le cellule sono più pesanti dell' acqua. — La sarcina trovasi precipuamente nei liquidi dello stomaco, (nelle materie rejette), più di rado nei liquidi intestinali (nelle scariche diarroiche), nell'orina, nel pus e nell'icore. Probabilissimamente non ha importanza patologica.

Se quelle sarcine, che in varie località si trovano, appartengano alla stessa specie, è cosa che non potremmo asseverare. — Secondo *Itzigsohn* (Arch. di *Virch.* XIII, p. 541) la sarcina non sarebbe un organismo esistente a sè, ma proverrebbe da un' oscillaria, delle quali occorrono varie specie nei nostri pozzi.

Lepothrix buccalis.

Consiste di filamenti lunghi, sottilissimi (0,0004'''), semplici o divisi da sepimenti. — Trovasi nell' uomo su quella massa corrotta a minuti granelli che riscontrasi nella cavità buccale (sugli apici delle papille linguali, sul tartaro dei denti). In grandi masse la si rinvenne in quel grosso intonaco brunastro di cui si cuopre la lingua dei tifosi. — Destituita d' importanza patologica.

Dubbia ancora è l'esistenza delle seguenti alghe, che non vennero ritrovate che una o poche volte: Leptomitus urophilus; — Leptomitus Hannoverii; — Leptomitus epidermidis; — Leptomitus uteri; — Leptomitus muci uterini: — Leptomitus oculi; — Oscillaria intestini.

Un fungo simile al leptomitus uteri et muci, venne, non ha guari, rinvenuto da *L. Mayer* (e. c.) per ben sei volte. I filamenti dello stroma sono incolori, splendenti, ramosi, articolati, hanno uniforme grossezza e portano ringonflamenti od alle estremità o nel centro. Posseggono contorni ora semplici ora doppi, e sepimenti. Di rado i filamenti stanno isolati: per lo più vo ne hanno moltissimi infrapposti agli epitelj e fra sè intralciati in vario modo, onde formano strati quasi pseudomembranacei visibili ad occhio nudo. Le spore sono rotonde od ovali, stanno ora isolate, ora a due a due, talvolta sono riunite fra sè e formano lunghe file, altre volte sono ammassate in mucchj e stanno in allora alle estremità o lungo il decorso dei filamenti; altra fiata infine formano delle masse uniformi di rilevante volume. — *Mayer* trovò quest'alga sei volte, sì sulla superficie interna delle grandi labbra, delle ninfe, del clitoride, delle caruncole mirtiformi, che nella vagina ed alla porzione vaginale. Si presentano queste alghe all'occhio nudo sotto forma di punti grandi come una capocchia d'ago, od anco più piccoli, che per regola mollemente aderiscono alla mucosa, hanno un colore bianchiccio o giallognolo, una forma rotonda od irregolare, e possono raggiungere un diametro di 2–3'''; sono adunque affatto rassomiglianti alle placche di mughetto. Talvolta coprono estese superficie. In casi rari non meno delle membrane difteriche fortemente aderiscono alla mucosa, e rimosse da questa lasciano esulcerazioni poco profonde. Il terreno su cui sono impiantate è sempre in uno stato d'iperemia e di accresciuta secrezione. — I funghi pullulano ora sopra, ora infra gli strati superficiali dell'epitelio, talvolta penetrano anco nei più profondi. — In cinque casi quest'alga produceva nella vulva e nella vagina un vivo bruciore, prurito, dolore pugnitivo, molestie queste che a parossismi si esacerbavano. — I funghi durano ora poco, ora intere settimane.

II. Funghi.

Il micelio dei funghi consiste di filamenti semplici o ramosi, ora articolati ora divisi da interni sepimenti. Alle estremità di questi filamenti nascono i ricettacoli, su cui stanno le spore ora libere ora rinchiuse in uno sporangio. Il ricettacolo consiste di una cellula allungata o di una fila di siffatte cellule, la cui estrema rappresenta il ricettacolo, mentre le altre formano il podicello. Le spore che stanno libere sul ricettacolo, vengono portate talvolta da cellule allungate *(basides)*, o da file di filamenti composti di cellule *(clinoides)*. Le spore sono ora rotonde ora ovali, consistono di semplici cellule fornite d'una membrana cellulosa e di un otricolo primordiale, ma per lo più non posseggono nuclei distinti. — I funghi semplici consistono di cellule isolate o di file di 2-4 cellule. — I funghi si riscontrano sì nelle sostanze liquide, che nelle solide.

I. Torulacei.

Trichophyton tonsurans Gruby.

Consiste soltanto di spore rotonde, pellucide, della gran-

dezza di 0,002-0,005''' o di file di spore. — Si sviluppa nella radice del pelo ed invade lo scapo del pelo per modo da distruggerlo completamente e romperlo a 1-2''' al disopra del livello della cute: penetra pur anco nella vagina della radice del pelo e si estende nell'attigua epidermide. — Questo fungo ingenera l'erpete circinato e l'erpete tonsurante (*ringworm, porrigo scutellata, teigne tondante (phytoalopecie)* e pullula precipuamente sul cuojo capelluto, un po' più di rado sovra altre regioni del corpo, e più di rado ancora sulle unghie.

Secondo *Gerlach* nei buoi (l'erpete dei bovi 1857) e nei cani (Mag. p. veter: 1859) si riscontra un'affezione cutanea che rassomiglierebbe all'erpete tonsurante, secondo lo *Stein* (Gazz. med. di Prag. 1860) e *Bärensprung* (b. c.) nei cani trovasi un'altra simile all'erpete circinato. *Bärensprung* (ann. della Car. X. p. 123) riferisce una serie di casi, in cui si potè dimostrare che l'erpete circinato ed il tonsurante vennero comunicati all'uomo da animali domestici (bovi, cavalli, cani e gatti).

Dubbia è l'esistenza del trichophyton plicae polonicae, del trichophyton sporuloides; del trichophyton ulcerum (champignon des ulcères).

Microsporon Andouini Gruby.

Consiste di filamenti ondulati, i quali talvolta sono divisi in due branche e su cui stanno piccole spore. — Trovasi all'intorno dello scapo del pelo alla sua uscita del follicolo, e pullula in masse così fitte, che il pelo rimane rotto in quel punto e da ciò ne viene la calvizie. — Secondo alcuni autori sarebbe la causa della *porrigo decalvans (Area Celsi s. alopecia circumscripta)*, mentre secondo altri *(Bärensprung)* l'anzidetta affezione non trarrebbe origine da un parassita.

Microsporon mentagrophytes Robin.

Possiede filamenti e spore più voluminose del precedente. — Si sviluppa nel follicolo del pelo fino alla radice, infra il follicolo ed il pelo, non invade però la circostante cute esterna. Predilige i peli della barba, e provoca flogosi e suppurazione all'intorno del follicolo. — È secondo molti autori la causa della mentagra (parassitica) o della sicosi, mentre invece *Bärensprung* pretende che nella sicosi i funghi per nulla c'entrino, mentre i casi, in cui realmente ve ne hanno, spetterebbero al *trichophyton tonsurans.*

Microsporon minutissimum Burghardt e Bärensprung.

Si distingue per la peculiare delicatezza de' suoi elementi.

Determina un'affezione contagiosa, limitata, per solito, alla regione inguinale od ascellare, la quale simula una *pitriasis rubra* e si presenta sotto la forma di chiazze rotonde a limiti ben distinti.

Microsporon furfur Robin.

Consiste in mucchj di spore rotonde, della grandezza di $^1/_{500}$''', per regola contenenti nuclei, e di cellule allungate o ramose e di filamenti del diametro di $^1/_{100}$'''. Le spore sono distinte per una singolare lucentezza, hanno contorni doppj e ben marcati, e formano gruppi fitti non dissimili da grappoli d'uva. — Si sviluppa nello strato corneo dell'epidermide, e precipuamente in quello del petto e del dorso, non mai in quelle parti del corpo, che non vengono coperte, e non mai nei bambini. Forma chiazze giallognole o rossiccie, le quali subiscono di continuo una desquammazione furfuracea, e provocano talvolta un forte prurito. — Questo fungo ingenera la *pytiriasis versicolor* (o Chloasma).

Secondo *Paulini* e *Gamberini* anco nell'ictiosi trovasi un fungo simile a quello, che riscontrasi nel favo e nella pityriasis versicolor.

Oidiei.

Achorion Schönlein, il fungo del favo.

Il micelio consiste di filamenti cilindrici, arcuati, semplici o ramosi, i quali non sono nè articolati, nè divisi per interni sepimenti. Da questi si sviluppano i ricettacoli più lunghi, più larghi e filamentosi, che sono articolati e contengono file di spore. Le spore sono rotonde od ovali, si moltiplicano per gemme, e formano file articolate di filamenti, da cui si sviluppa il micelio. — Si trova negli strati più profondi dell'epidermide, nelle vagine delle radici di peli e nello scapo stesso. Forma croste ruvide, secche, gialle o brunastre pelle immondizie attaccatevi, scutiformi, della grandezza di $^1/_2$-10''' e della grossezza di $^1/_2$-3''', le quali consistono di una massa esterna, amorfa, granellosa, e di una interna ch'è la vera massa di funghi. Questa mostra all'esterno precipuamente il micelio, seguono all'interno i ricettacoli, ed a questi le spore. — È la causa del favo *(tinea o porrigo lupinosa)*, il quale occorre di preferenza sul cuojo capelluto, più di rado sovra le altre parti del corpo.

Zander vide casi di favo anco nei gatti e nei sorci.

Alla superficie delle croste di favo o nelle parti attigue trovasi talfiata la *pauccinia favi (Ardsten)* la quale consiste di un corpo bruno, allungato, grosso, composto di due cellule, e di un pedicello sottile e piatto.

Oidium albicans Robin; mughetto, soor.

Consiste di filamenti cilindrici, ramosi, arcuati, che sono composti di cellule lunghe, allineate, fra le quali si trovano di spesso dei profondi ristringimenti. Ognuna delle lunghe cellule contiene parecchi nuclei. I principii dei filamenti si perdono in mucchi di spore, e cominciano con una grande cellula (spora). L'estremità libera è semplicemente rotondata o finisce in una od in parecchie spore grandi, allineate. Quest' ultime sono rotonde od ovali, e disposte di spesso le une vicine alle altre in una fila, contengono nucleoli, e formano grandi masse stratificate sugli epitelj. Trovasi di spesso, e talvolta in grandi masse nei lattanti, precipuamente nelle primo settimane della loro esistenza, nonchè negli adulti colti da marasmo (tifo, tubercolosi etc.), sulla mucosa della bocca e della faringe, di rado su quella dell'esofago, del naso, della laringe e della trachea; di rado sulle labbra pudende, sui seni, e sulle labbra delle nutrici. Nei lattanti viene provocata precipuamente per l'incuria che si ha della pulitezza della bocca, e pel calore della stagione, o forma il così detto mughetto, soor, afte etc. I poppanti comunicano quest'affezione alle nutrici.

Le afte dei neonati appariscono sotto forma di chiazze grigiastre o giallognole, rotonde, della grandezza di una capocchia di ago fino a quella di una lenticchia, e stanno a preferenza sul sito in cui il palato duro passa nel molle. Queste afte a poco a poco s' ingrandiscono, confluiscono assieme ed esulcerano. Le afte che si sviluppano negli adulti colpiti da marasmo stanno precipuamente sulla mucosa delle labbra e delle guancie, ed all' apice della lingua.

Il fungo delle unghie.

Consiste in un micelio con filamenti lunghi, ramosi, articolati, ed in tubi rigonfi che formano i sporangi ed in spore libere, rotonde od ovali. Queste presentano un vario volume, hanno doppi contorni ben marcati, e talvolta un nucleo ben distinto, il quale si divide pria ancora che si divida la cellula. Trovasi nell'unghia, la quale pella presenza di questo fungo si rammol-

lisce e s'ingrossa, onde si ha quell'affezione che si chiama: *onothomycosis.*

Di questo fungo v' hanno due specie, che sono diverse sì dal punto di vista clinico che dal botanico; oppure non v'ha un fungo che appartenga specialmente all'unghia: questo preteso fungo sarebbe in allora quello stesso che produce l'erpete e la tigna.

Aspergillus pulmonum.

Consiste in tubi lunghi, provveduti di sepimenti od articoli ineguali. Portano parecchi rami, i quali ora consistono in una cellula, ora semplicemente nel punto della loro articolazione si dividono in due o tre prolungamenti. Numerose sono le spore che hanno un diametro $^1/_{90}$'''. — Fu trovato parecchie volte negli organi della respirazione.

I vibrioni, i quali in gran copia si trovano quasi sempre colà ove vi hanno sostanze albuminose in via di corruzione (nei denti bucati, nelle scariche diarroiche, nel pus impuro) non ostante alla loro grande mobilità non sono animali, ma organismi vegetabili affini a' funghi filamentosi.

Parassiti animali; zooparassiti.

L'uomo dà ricetto a circa cinquanta animali parassiti. Questi s'annidano ora soltanto nei tegumenti esterni (così detti ectoparassiti, epizoi, parassiti esterni), ora soltanto negli organi interni (così detti entoparassiti, entozoi, parassiti interni); ma una siffatta distinzione non la si può rigorosamente stabilire. Gli ectoparassiti sono per lo più animali stazionarj, gli entoparassiti, per lo più, temporarj: questi conducono esistenza parassitica soltanto durante certe epoche della loro vita e fintanto che arrivarono ad un dato grado di sviluppo; quelli menano vita parassitica per tutto il tempo della loro esistenza. Gli ectoparassiti sono in generale forniti di apparati locomotorj più robusti o di organi prensili, e l'apparato masticatorio (buccale) è in essi del pari robusto. Gli entoparassiti, per lo più, non posseggono speciali apparati buccali od hanno soltanto succhiatoj, onde prendono il nutrimento per l'esterna superficie del corpo. Ai parassiti incapsulati (incistati) il nutrimento viene dai vasi sanguiferi della capsula.

La sede prediletta dei parassiti animali sono la cute esterna e gli intestini: non pertanto quasi qualsiasi organo può in in sè albergare parassiti o transitoriamente o durevolmente.

Alcuni parassiti non vivono che in dati organi (come ad es. la *trichina spiralis* incapsulata, lo *strongylus gigas*, il *phthirius pubis*); altri si trovano ora nell'uno, ora nell'altro organo, (come ad es. il cisticerco e l'echinococco). — Alcuni parassiti non si riscontrano che nell'uomo (ad es. il *pediculus capitis*, il *bothriocefalus latus*, l'*Oxyuris vermicularis*) altri si rinvengono sì nell'uomo, che negli animali (ad es. la *trichina spiralis*, il *distomum epaticum*); ma ben di rado in animali di diverse classi (ad es. la trichina).

La storia della esistenza che alcuni parassiti conducono ci rimane quasi completamente sconosciuta, mentre di altri conosciamo perfettissimamente tutte le fasi dalla origine fino a compiuto sviluppo. E queste cognizioni noi le possediamo non soltanto per quanto riguarda il maggior numero degli ectoparassiti, ma anco per ciò che spetta alcuni entoparassiti.

Per quanto concerne gli entoparassiti, noi, fin'ora, non conosciamo un solo entozoo, ad eccezione forse dell'*oxyuris vermicularis*, che passi tutte le fasi del suo sviluppo nella stessa località. — Deposti gli uovi o gli embrioni, questi solo in pochi parassiti rimangono nel corpo dell'individuo che li alberga. Per lo più le uova vengono all'esterno, assieme colle dejezioni alvine dell'individuo che porta il parassita. — Pell'ulteriore conservazione delle uova degli entozoi usciti fuori dal corpo è necessario un ambiente umido; non pertanto le uova, ad es. dell'*ascaris lumbricoides*, possono restare a secco settimane od anco mesi, senza perciò perire. Non meno importante dell'umidità sono la composizione chimica delle sostanze su cui vengono a cadere gli ovicini, ed il grado di calore in cui rimangono. Non pertanto gli ovicini di alcune specie di ascari si conservano integri perfino nell'alcool, nell'olio di trementina, nell'acido cromico. Questa grande resistenza gli ovicini la devono precipuamente alle proprietà di cui è fornito il loro guscio.

Gli embrioni, usciti così dal corpo di chi prima li portava, compiuto che sia il loro sviluppo, vengono fuori dai gusci e conducono quindi per un lasso di tempo più o meno lungo vita libera, precipuamente in acqua; oppure rimangono nel loro gusci, e non li abbandonano se non quando gli ovicini pervengano nel tubo intestinale d'un nuovo ospite. E che avvenga o l'una o l'altra cosa, dipende precipuamente dalle proprietà dell'esterno guscio. L'embrione non può uscire dall'ovicino, che quando il guscio venga disciolto, ad es. per mezzo del succo gastrico.

Quando il parassita che viveva fin'allora libero, trovò l'ospite che gli è adattato, perde gli organi che gli servivano fino allora per comunicare direttamente col mondo esterno, le ciglia vibratili, ad esempio, i piedi che gli servivano per nuotare etc. etc.

Gli entozoi con embrioni liberi migrano per proprio istinto in un altro organismo (immigrazione attiva); quelli invece le cui forme primitive non sono libere vengono dall'accidente portati nel corpo altrui, e per lo più, giungono coperti ancora dai loro gusci assieme agli alimenti nell'intestino del nuovo ospite (migrazione passiva). — Gli embrioni importati per questo ultimo modo migrano, come quelli che dall'esterno pervengono, nell'interno dei loro ospiti, e ne trascorrono gli organi ed i parenchimi ora in questa, ora in quella direzione. Se il novello ospite è per caso pregno, anco gli embrioni dei parassiti possono penetrare nel feto dell'ospite. — Così migrando

i parassiti tengono ora per lo più una via dritta, ora percorrono i tramiti del tessuto connettivo, non di rado prescelgono la via della circolazione, o tutte le due vie contemporaneamente (come forse avviene nelle trichine). — Dopo una migrazione più o meno lunga l'embrione si arresta, per quindi, sempre che trovi condizioni favorevoli, subire quell'accrescimento o quelle metamorfosi che lo conducano ad un più alto sviluppo. Ben più di spesso in questa fase l'embrione perisce, imperocchè pervenne in altri animali ed in altri organi che non gli sono adattati. — Gli organi embrionali che gli servirono alla migrazione, compiuta che sia questa, cadono e vengono rimpiazzati da altri, che corrispondono alle novelle condizioni della sua esistenza. Per regola gli entozoi, in questa seconda fase del loro sviluppo hanno un'organizzazione molto semplice e vita uniforme e semplice, come, ad esempio, i cistici delle tenie. Soltanto alcuni entozoi in questa loro fase mutano di bel nuovo sito, così avviene in certe tenie, le quali sotto forma di cistici con continuo movimento peristaltico in una data direzione comprimono il tessuto che li circonda, il quale sotto a questa continua pressione si atrofizza formando un condotto che, dopo un decorso più o meno lungo, sbocca alla superficie del fegato; per le aperture di questi condotti abbandonano i cistici la loro primitiva dimora, e giungono nella cavità addominale, dove si trovano nicchiati in una novella cisti.

In generale però con quello stato di riposo degli entozoi che segue alle migrazioni dell'embrione, non sono ancor compiute tutte le fasi del loro sviluppo, e perchè avvenga la definitiva metamorfosi, havvi bisogno di un'ultima radicale modificazione delle condizioni esterne, di un'altra ed ultima migrazione.

L'ultima fase dello sviluppo viene iniziata per una migrazione passiva. Per questo modo i parassiti pervengono da un animale all'altro, da un animale acquatico in un terrestre, da un'animale a sangue freddo in un'animale a sangue caldo. La prima metamorfosi che il parassita subisce dopo essere penetrato nel suo ospite definitivo, consiste nel discioglimento della capsula che lo involge. Questa viene macerata dal succo gastrico fintanto che n'esce l'animale che vi si contiene, il quale, per lo più, dallo stomaco scende nell'intestino. Anco la vescica caudale dei cistici viene, per lo più, disciolta dal succo gastrico.

In generale adunque i momenti caratteristici della vita degli entozoi si suddividono in tre fasi di sviluppo distinte le une dalle altre pella metamorfosi che in ciascheduna d'esse subisce l'animale. Vedi adunque l'entozoo essere prima embrione, poi forma di transazione, animale infine maturo con completo sviluppamento degli organi della riproduzione. L'embrione inizia la vita parassitica col mezzo dell'immigrazione, la quale per regola è immigrazione passiva; la forma di transazione riprende la continuazione dello sviluppo rimasto interrotto e lo fa avanzare fino al punto, in cui, iniziandosi il terzo stadio, lo sviluppo degli organi della riproduzione non tarda a manifestarsi. Passano i parassiti la loro vita, cangiando dimora, sovra due od anco sovra parecchi ospiti di seguito; e l'uno alberga l'entozoo nella sua fase d'incompiuto sviluppo, l'altro nello stato di animale maturo e fornito degli organi della riproduzione. Questi che albergano il parassita nelle sue varie

fasi di sviluppo, sono ora soltanto individui diversi della stessa specie, come avviene nelle trichine; più di frequente appartengono non solo a diverse specie e generi, ma anco perfino a diversi ordini e classi. Le fasi primitive dei singoli entozoi trovansi precipuamente in quegli animali, che servono di pasto a quegli, che portano il parassita giunto all'apice del suo sviluppo (così ad es. la tenia *crassicollis* perfettamente sviluppata vive negli intestini del gatto; la forma primitiva di questo entozoo trovasi nel fegato dei sorci; la tenia *solium*, la trichina *spiralis* passano le fasi della loro prima esistenza precipuamente nel porco). Ma anco gli erbivori posseggono parassiti, che passano la loro prima esistenza nel corpo di altri animali.

La sorte degli entozoi, più di quella di qualsiasi altro animale, dipende dall'accidente. È proprio un caso fortuito, che l'ovicino trovi da nicchiarsi nell'animale che gli è adattato; ed è un altro accidente, se questo animale viene di poi, e giusto a tempo opportuno, mangiato da un altro, che presenti le condizioni necessarie allo sviluppo del non supposto ospite. Quanto più complicata decorre l'esistenza d'un parassita, tanto più scema la probabilità che abbia discendenti, e nel verme solitario sta come 1:85 milioni; cioè di 85,000,000 di uova un solo ha la probabilità di divenire un verme solitario. Solo la immensa fecondità dei parassiti può compensare la perdita di un sì enorme numero di germi.

L'immigrazione dei parassiti esterni sovrà o nel corpo umano è, per regola, immigrazione attiva, passiva invece, per regola, è quella dei parassiti interni. La fonte più frequente e costante d'onde vengono gli interni parassiti, è l'accidentale importazione dei loro ovicini o de' loro embrioni in una fase di primitivo sviluppo.

Particolare menzione merita l'autoinfezione, come avviene ad es. nella *taenia solium* (e non mai, a quanto pare, nella *taenia mediocanellata*): quest'autoinfezione avviene o per immediata emigrazione del verme dall'intestino nello stomaco, o per immigrazione nello stomaco per via della bocca.

Per ciò che concerne l'eziologia dei parassiti animali diremo essere generale la disposizione all'elmintiasi. Se nella età, nel sesso, nella nazionalità trovi una differenza, questa dipende soltanto da accidentali condizioni: la frequenza degli elminti dipende anzi tutto dall'occasione che favorisce l'importazione dei loro germi, nella qual cosa le abitudini, i costumi, l'occupazione ed il reggime di vita esercitano una potente influenza.

Ebrei e Maomettani di rado hanno il verme solitario, perchè non mangiano carne suina. I beccaj, i cuochi e le donne che attendono alla cucina, trovano più facile occasione di cogliere la tenia e la trichina. I fanciulli ed i mentecatti, più degli adulti, soffrono per lombrici. Non puossi dire che la sporchizia del corpo alletti i parassiti cutanei in modo da ricercare con particolare predilezione siffatti immondi ricetti; ma colà pervenuti per un qualsiasi modo, vi si soffermano pertinacemente.

Per lo stesso modo si può derivare il frequente insorgere di date specie di elmintiasi da particolari circostanze legate a certe epoche ed a certe località.

Per quanto concerne l'influenza di certe epoche dell'anno, diremo essere il lombrico più frequente d'autunno, la tenia d'estate, la filaria medinense nella stagione delle pioggie. — Per quanto riguarda le condizioni locali, i vermi intestinali trovansi più frequenti che in altre in quelle popolazioni che vivendo sotto ai tropici od in altre regioni, menano vita primitiva. Ogni indigeno dell'Abissinia a 6–7 anni porta una tenia. Il maggior numero dei Negri delle Indie orientali e quasi tutti gli hindou soffrono di lombrici. Nella Germania settentrionale, ch'è conosciuta pell'allevamento dei porci, la tenia occorre più frequente che nei paesi meridionali. Gli abitanti dell'Islanda, che con tanta intimità vivono coi cani, hanno spesso l'echinococco: la 5.ta–6.a parte della popolazione soccombe a quest'affezione.

L'estensione geografica dei parassiti animali dipende precipuamente dalla diffusione o moltiplicità di quelle forme intermedie, da cui gli uomini traggono i proprj parassiti.

I parassiti animali riescono di nocumento all'umano organismo per tre vie:

1.) Sottraggono essi all'organismo il materiale nutritizio— fatto questo però che di rado da per sè acquista un'alta importanza. Per questo riguardo i parassiti cutanei e le tenie non nuocono che di rado, ed i lombrici solo quando esistano in gran numero: ma quando ciò avvenga, veggonsi manifestarsi i sintomi dell'anemia ed insorgere fenomeni nervosi. Ma in altro modo corre la cosa per riguardo all'*anchylostomum duodenale*, il quale riesce di danno all'organismo e pel sangue che sottrae e di cui abbisogna pella propria nutrizione, ed ancor più pelle emorragie che seguono alle morsicature, di cui impiaga la mucosa enterica. (Da ciò viene la così detta clorosi egiziana.).

2.) Più importanti sono i danni meccanici, che i parassiti arrecano. Sì i grandi parassiti, che i piccoli in masse agglomerati, esercitano una compressione sui tessuti in cui s'annidano, e determinano l'atrofia delle parti circostanti, cosa che avviene per i cisticerci in varj organi e nel cervello e sul bulbo dell'occhio precipuamente ed in particolare quando l'entozoo s'annidi sotto la retina; per l'*echinococco* nel fegato, pel *strongylus gigas* nei reni, pelle *trichine* nei muscoli.

In seguito alla pressione ed alla contemporanea atrofia insorgono ben tosto ora esigue alterazioni funzionali, (come ad es. quando nei muscoli v' abbia una quantità non cospicua di cisticerci o di trichine), ora invece alterazioni tali le quali secondo la dignità della parte affetta riescono più o meno importanti pell' intero organismo: per i cisticerci del cervello si hanno ora convulsioni, ora paralisi, ora alienazioni mentali; per quelli del bulbo dell' occhio cecità; per l' echinococco del fegato soppressione della funzione specifica del viscere; per l' echinococco della cavità addominale, compressione di quegli organi e precipuamente della vescica, del retto, dell'utero; per gran copia di trichine penetrate nei muscoli impotenza ai movimenti etc. etc. Possono inoltre insorgere secondarie lesioni, alterazioni circolatorie cioè (iperemie ed edemi, emorragie), infiammazioni (delle membrane sierose), effusioni marciose nelle parti circostanti, rotture provocate da cause esterne od interne, accompagnate talvolta da spandimento delle materie nell' intestino, nelle vie aeree, negli organi uropoietici, oppure in cavità sierose od all' esterno, precipuamente attraverso i tegumenti dell' addomine; cose tutte che con particolare frequenza avvengono nell' echinococco. — I parassiti penetrati nei canali ne ristringono il lume: molti lombrici aggomitolati negli intestini possono produrre stenosi intestinali acute, i lombrici delle vie biliari, itterizia. — Determinano essi catarro ed emorragia e forse perfino l' esulcerazione della rispettiva mucosa (tenie, lombrici etc. etc.): per questo modo insorgono turbe nella digestione con consecutive molestie locali e generali.

3.) I parassiti riescono di nocumento coi loro movimenti e colle loro migrazioni e provocano quindi: ora dolori di vario grado, come dolori muscolari (trichine), prurito, (gli acari della scabbia), dolori colici, e questi ultimi precipuamente insorgono quando l' individuo che porta il parassita trovasi a digiuno (tenie ed ossiuri), sensazioni queste le quali o da per sè o per via riflessa possono provocare ulteriori alterazioni (trichine, lombrici, tenie, ossiuri); ora perforazioni e rotture degli organi che ricettarono i parassiti (acari della scabbia, echinococchi, forse anco lombrici).

Tutte queste cose non poteronsi constatare che in parte nell' uomo, ma per gli esperimenti sugli animali ne venne dimostrata la reale esistenza, e meglio che in altri parassiti seguironsi negli acari della scabbia e nelle trichine.

Alcuni parassiti, giunti nella corrente sanguigna, diventano trombi ed emboli. Noi ebbimo occasione di constatare questo fatto in alcune vesciche

d'echinococco, che non sappiamo dire per qual via dal fegato pervenissero nell'arteria polmonare, fissandosi sovra un punto di biforcazione di questo vaso.

I sintomi provocati pella presenza dei parassiti solo in pochi casi *(acari* della *scabbia* e *trichine)* sono così caratteristici da potere da questi soli dedurre una diagnosi sicura. Nel maggior numero dei casi richiedesi anco la prova oggettiva. A questa si viene nelle tenie, nei lombrici, negli ossiuri esaminando le materie escrete, e precipuamente le scariche alvine, porgendo in precedenza un purgante o meno. La diagnosi, inoltre, è posta fuori di dubbio dalla presenza degli animali usciti fuori nella loro integrità (lombrici, ossiuri, trichine), o nei singoli loro articoli (verme solitario) o dagli ovicini (lombrici ed ossiuri, *botriocefalus latus).* Altre volte per avverare la diagnosi è necessario di esaminare la cute coll' occhio armato (acaro della scabbia) o di esaminare l'occhio (cisticerco), o la materia contenuta nelle pustole e nei foruncoli (trichine); altre volte infine, praticati certi atti operativi, sarà d'uopo di esaminare la parte esportata (trichine e cisticerci). L'indagine colla percussione e colla palpazione, quali si pratica ad es. nei casi di echinococco, non ha per risultato che una diagnosi assai meno certa.

I. Infusorii, infusoria.

Fam. Monadina. Corpo rotondo od ovale, trasparente senza distinta organizzazione, con un unico o con alcune ciglia vibratili ondulate all' estremità anteriore.

Cercomonas Dujardin. Con un filamento caudale e con un flagello per lo più semplice, lungo e sottile.

Cercomonas intestinalis Lambl. Rinvenuto da *Dujardin* nelle scariche dei tifosi e dei colerosi, da *Lambl* nelle affezioni cattarrali delle mucose dei bambini.

Cercomonas urinarius Hassal. Nell' orina dei colerosi, nelle orine alcaline, albuminose.

Cercomonas saltans Ehrenberg. Da *Wedl* riscontrato sulla superficie di ulceri luride.

Trichomonas Donné. Distinguesi dal cercomonas per alcune ciglia vibratili più corte in vicinanza del flagello anteriore.

Trichomonas vaginalis Donné. Riscontrasi di sovente nella blenorrea vaginale, precipuamente in quel muco vagi-

nale ch'è giallognolo, simile al fior di latte, di reazione acida e proveduto di corpuscoli del pus.

Gibb (Brit. med. j. 1860. Annal. di *Schmiot* CXIII. p. 4) trovò due specie d'infusorj nel latte di quelle donne, la cui salute rimaneva disturbata durante l'allattamento, o perchè allattavano già da lungo tempo o perchè separavano un latte non corrispondente ai bisogni del bambino: 1) *Vibrio lactis*, scoperto da *Vogel* nel 1853 e 2) e la *monas lactis* che occorre più di spesso. Ambo i latti ove si trovavano questi vibrioni, davano sempre reazione neutra od alcalina, non mai acida, e contenevano sempre molto zucchero.

Fam. *Holtricha.* Il corpo su tutta la superficie fittamente coperto di ciglia corte ed uniformi, che per solito sono disposte in file lungitudinali. Nel contorno della bocca trovansi talvolta alcune ciglia un po' più lunghe.

Paramaecium Ehrenberg. La bocca spalancata trovasi lateralmente del corpo ovale, di spesso anco alla estremità di un solco infrapposto alle ciglia; senza particolari caratteri distintivi.

Paramaecium coli Malmsten. Venne ritrovato due volte nel cieco e nel colon in affezioni ulcerose di queste parti.

VERMI.

Animali senza scheletro, con un corpo lungo o corto, cilindrico o piatto, semplice od articolato ad anelli. Appendici esterne mancano talvolta completamente. Se ve ne hanno, consistono ora in organi prensili (succhiatoj o ventose ed uncini) ora in ciuffetti in setole, come nel maggior numero degli anellidi. Talvolta sono forniti anco di pinne, mentre, per lo più, la respirazione si compie semplicemente per via della cute. Soggiornano in acqua od in luoghi umidi, e per regola si muovono con singolare lentezza. V'hanno vermi sprovvisti di tubo intestinale, di sangue, di sistema nervoso, ed altri che posseggono questi apparati in tutta la loro perfezione. Gli organi sessuali, sì i maschili che i femminili, arrivano ad un cospicuo sviluppo, ed ora sono spartiti sovra due individui, ora in un solo riuniti. Per regola lo sviluppo è legato ad una metamorfosi. In alcuni gruppi trovasi anco una generazione alternante; e si hanno in allora le così dette nutrici, che sbocciano dalle uova, ed animali sessuali, che provengono ora da gemme ora da germi formatisi nell'interno delle nutrici. — Il maggior numero dei parassiti ed i più pericolosi che nell'uomo penetrano, spettano ai vermi. — I vermi parassitici vivono esclusivamente negli organi interni, ove vengono bagnati dagli umori di colui che li alberga.

1. *Classe. Vermi piatti, Platodes.*

Corpo più o meno fortemente appiattito, per lo più corto, talvolta lanceolato o lingulato, di rado anellato, le cui appendici, se pur esistono, compongonsi per regola di organi prensili, di ventose, e di uncini varj per numero e per ordinamento. In alcuni rari casi si trovano anco pinne. Per regola ermafroditi, i vermi piatti hanno discendenti, che ora rassomigliano ai genitori, ora da questi diversificano, e che spesso, invece che giungere a maturamento sessuale, iniziano una generazione alternanto. E quando questa generazione interceda per mezzo di gemmiparità, gli animali sessuali rimangono per alcun tempo congiunti colla loro nutrice formandovi una colonia polimorfa. — Il maggior numero dei vermi piatti non rimane per tutta la sua esistenza nell'organismo che li ospita (parassiti temporarj). Molti di questi vermi non hanno nè bocca, nè tubo intestinale, nè intestino retto, cosicchè colla esterna superficie del corpo assorbono il nutrimento.

I. Ordine. Cestoidi.

Vermi piatti senza bocca e senza tubo intestinale, i quali per via di generazione alternanto per gemmiparità si sviluppano sovra una nutrice piriforme e quindi per un certo lasso di tempo rimangono assieme riuniti formando una colonia lunga e foggiata a catena (dicesi comunemente verme Solitario). I singoli articoli di questa colonia, gli individui sessuali (così dette proglottidi), sono tanto più voluminosi e sviluppati quanto più si allontanano dal luogo della loro formazione, o meglio quanto più ne vengono allontanati pella formazione di nuovi articoli; non posseggono caratteri distintivi esterni, mentre la nutrice piriforme (il così detto capo o *scolex*) è fornita di due o di quattro ventose, e per regola anco di uncini ripiegati a foglia di artigli (ad unghia di gatto), apparati questi che servono a tener fissa in sito tutta la colonia. Col mezzo di questi apparati prensili le tenie si attaccano sulla mucosa dei loro ospiti, che esclusivamente appartengono ai vertebrati. Le nutrici si sviluppano da un embrione rotondo fornito di 4-6 uncini, e s'annidano nei varj organi, ma per regola nei parenchimatosi, da' quali per migrazione passiva penetrano negli intestini de' loro futuri ospiti. — I cestoidi non posseggono nè sistema nervoso, nè apparato vascolare. Hanno bensì un parti-

colare apparato escretorio il quale, consistendo di quattro tronchi longitudinali e di molteplici rami, all'esterno sbocca. — Tutti i cestoidi dimorano nel tenue, mentre i cistici possono trovarsi nei varj organi del corpo.

Fam. Taeniadae.

Il capo piccolo piriforme o sferico porta a qualche distanza dal suo vertice quattro ventose rotonde, le quali a distanze quasi eguali stanno sulla stessa superficie quadrata, ed hanno muscolatura propria e robusta. Infra le ventose il vertice è, per solito, contornato anco da una corona semplice o moltiforme di uncini adunchi. A fissare e muovere questi uncini serve un apparato muscolare chiuso quasi in una capsula *(rostellum)* il quale dal lato ove sta il vertice fa una prominenza più o meno sporgente, e perfino talvolta foggiata a proboscide, la quale può venir anco ritirata. — Le proglottidi sono marcatamente separate le une dalle altre; e giunte all'apice del loro sviluppo si mostrano più lunghe che larghe. Per regola le aperture dell' apparato sessuale sboccano a' margini. L' apertura femminile conduce in una vagina lunga divisa dall'utero, l' estremità della quale finisce dilatandosi in una vescichetta seminale. Le uova sono dapprima piccole, rivestite d'un sottile involucro, il quale spesso si perde, dopo che all' intorno dell'embrione provvisto di sei uncini si formò il guscio, che di poi si fa duro e resistente. — Nelle loro forme primitive sono queste tenie probabilmente in tutti i casi cisticerci. Si sviluppano e negli animali a sangue freddo ed in quelli a sangue caldo, ed in questi ultimi formano i così detti cistici i quali si distinguono non solo pella grandezza del loro corpo embrionale vescicolare, ma bensì anco per altre particolarità (numero e modo di sviluppo degli scolici che contengono — gemme).

Cistici.

Per regola, di un volume cospicuo, e spesso anco rilevante. Il capo di rado disarmato *(taenia medio canellata)* per solito fornita di un *rostellum* lentiforme poco prominente e di una corona d'uncini, i cui singoli uncini alternativamente l'uno dall'altro si distinguono per forma e grandezza. Oltre all'artiglio, l'uncino possiede altresì alla radice due processi robusti, uno anteriore più corto, uno posteriore più lungo. Le proglottidi arrivate all' apice del loro sviluppo mostrano una forma

ovale ed un utero, il cui tronco centrale porta un certo numero di rami laterali ramosi. Gli sbocchi degli organi genitali stanno a' margini, ma con regolare avvicendamento ora a destra ora a sinistra. Nelle uova trovasi nel contorno dell'embrione un guscio solido bruno, più o meno distintamente granelloso, il quale da principio costantemente è rinvolto in una seconda membrana pellucida, che dal guscio rimane a qualche distanza. Gli uncini embrionali sono corti e sottili, e tutti e sei mostrano un' eguale formazione. Por quanto sappiamo i cistici vivono in ambo le loro forme esclusivamente nei mammiferi, sotto a quella di cestoidi precipuamente nelle fiere, sotto a di quella cistici a preferenza nei rosicchianti o nei ruminanti.

A. CISTO-TENIE, LE CUI TESTE SI SVILUPPANO SULLA STESSA VESCICOLA EMBRIONALE. *(Subgenus cystotaenia* Leukart).

Tenia solium Linné (e cisticerco cellulosae).

Trovasi nel tenue; spesso ve no ha uno solo, di rado parecchi, e di rado assai, 10-40. — In istato di pieno sviluppo possiede una lunghezza di 2-3 metri, e proglottidi, le quali sono lunghe 9-10 Mm. e larghe da 6-7 Mm. Il capo non è più grande d' una capocchia d' ago, ha forma sferica, e va fornito di ventose abbastanza prominenti. Il vertice è non di rado pimmentato di nero e porta un *rostellum* di modica grandezza con circa 26 uncini, i quali si distinguono pella loro forma quasi tozza e pella relativa cortezza dei loro processi. Al capo segue il collo lungo circa un pollice, sottile quanto un filo, il quale all' occhio nudo non appare articolato. I primi articoli sono corti, ma di mano in mano crescono in lunghezza, accrescimento questo però che procede così lentamente, che a lontananza circa d' un metro dal capo gli articoli assumono la loro forma quadrata. Non molto lungi, ad una distanza circa di 130 centimetri dalla testa, gli articoli cominciano a mostrarsi maturi, dopo che gli organi sessuali circa 200 articoli prima, all' incirca coll' articolo 450, apparivano giunti all' apice del loro sviluppo. Le proglottidi mature, le quali escono fuori di rado sole, però di spesso assieme alle feccie, circa tre mesi dopo l' infezione (nei vari pazienti in vario numero ed a diverse epoche) sono più larghe che lunghe, hanno angoli rotondati e non sono dissimili dai semi di zucca. Lo sbocco degli organi genitali è posto al disotto della metà. L' utero è fornito di 7-10 rami laterali, i quali sono fra sè intervallati da spazj maggiori

e si disciolgono in un numero non sempre eguale di rami dendritici o crestiformi. Le ova sono pressochè sferiche, involte in un grosso guscio, la cui superficie è coperta da bastoncini fittamente disposti. Talvolta vedesi nelle uova tuttora persistere la primitiva loro membrana.

Il cisticerco, da cui questa tenia si sviluppa *(cysticercus cellulosae)* s' annida con particolare predilezione nella carne muscolare del porco, trovasi però talvolta anco in altri organi ed in altri animali, precipuamente nell'uomo, di rado nelle scimie, nei cani, nei capriuoli, nei sorci ecc. ecc. Oltre che nel tessuto connettivo intramuscolare lo si trova nell' uomo nel cervello, nel bulbo dell' occhio, nel cuore, nei polmoni, nel fegato, nei reni, nelle meningi cerebrali e nelle ghiandole linfatiche, rarissime volte nella milza e nelle ossa. Negli animali si trova per solito in grandissimo numero; nell' uomo ora ve ne ha un solo, ora parecchi, ora un numero strabocchevole. La vescica caudale ha dimensioni modiche, del resto però non costanti; e nei muscoli prende una forma obliquo-elittica col diametro maggiore in direzione delle fibre; negli organi molli (nelle camere dell' occhio, nei ventricoli cerebrali) diviene rotonda. Lo sviluppo completo del cisticerco compiesi in 2 mesi e mezzo circa; ed esso vive da 3-6 anni.

Circa venti volte trovammo il cisticerco c. o solitario o multiplo nel cervello, e parecchie volte nel tessuto connettivo sottocutaneo dell'avambraccio. Nel fegato d' un uomo morto di tubercolosi a 36 anni trovammo cisticerci in gran numero nei primi stadj del loro sviluppo.

Che la tenia solium (la vera, l'armata) discenda dal comune cisticerco del porco è provato non solo dall' identità della forma del capo e degli uncini, ma fu dimostrato anco con dirette esperienze, poichè anche nell' intestino dell'uomo si fece nascere il cristicerco c. dalle uova della tenia, e questa da quello. (van *Beneden, Küchenmeister, Haubner, Leuckart* etc. etc.).

Taenia medio cannellata Kuchenmeister.

Supera la *taenia solium* non solo per lunghezza (fino a 4 metri), ma ancor più costantemente anche per larghezza e grossezza, nonchè per grandezza delle singole proglottidi. Precipuamente pronunciata è la larghezza degli articoli immaturi, i quali importano fino 12-14 Cm. e verso il capo per solito, non di tanto diminuiscono quanto nella *taenia solium.* Gli articoli inoltre crescono in lunghezza molto più lentamente di quello che avvenga nell' ora detta specie. Il capo è voluminoso, ma destituito di corona d' uncini e di *rostellum*, ha vertice piatto, e quattro ventose grandi e robustissime, le quali, per solito,

sono contornate da un' areola di pimmento nero. Nelle proglottidi mature lo stesso pimmento trovasi di sovente anco nella vagina, nel vaso deferente, e nello vescicole del testicolo. Il pieno sviluppo degli organi sessuali trovasi, (come nella taen. sol.) all'inoirca nel 450.° articolo: mentre solo 360-400 proglottidi dopo, gli articoli diventano maturi. Le uova hanno guscio grosso, come nella taen. sol., ed hanno sulla superficie identici bastoncini, sono però di una forma ovale rimarchevole e quasi sempre forniti della membrana primordiale della sostanza vitellina. L' ntero si distingue pel rilevante numoro de' suoi rami laterali (20—35) i quali docorrono strettamente uniti ed invece che diramarsi dendriticamente, si spartiscono con ordine dicotomo. Lo sbocco degli organi sessuali delle proglottidi mature trovasi al dissotto della metà del margine laterale. Se poi gli articoli (cosa che in questa specie sembra assai di spesso avvenire) sono usciti volontariamente, trovansi quasi sempre sforniti di uova e tutti raggrinzati, ma tutt'ora di una rilevante grandezza e di una cospicua grossezza.

Il cistico, da cui si sviluppa questa tenia, dimora nei muscoli e negli organi interni del bue *(Leukart)*, ma non sembra non essersi ancor trovato nell' uomo.

Taenia (Cysticercus) *acanthotrias Weinland.*

Il cisticerco di questa tenia (e fino ad ora non conosciamo che il cisticerco) vivo come il *cysticercus cellulosae*, cui anco assai da vicino rassomiglia, nei muscoli, nel tessuto connettivo sottocutaneo, e nel cervello dell' uomo. I caratteri distintivi li trovi nell' apparato degli uncini, il quale consiste d'un triplico cerchio di artigli agili anzi che nò.

Taenia marginata Batsch (e Cyst. teniucolli).

La tenia matura, che si ritrova nel cane e nel lupo, ha nel suo assieme una certa rassomiglianza colla taenia solium. Il cisticerco che vi spetta *(Cystic. tennicollis)* vive a preferenza nell' omento, più di rado nel fegato dei ruminanti e del porco, talvolta anche nell' uomo *(Cystic. visceralis degli aut.)* È di forma ovale e di grandezza cospicua e talvolta rilevantissima. Giunto questo cisticerco all' apice del suo sviluppo trovasi che l' una estremità della vescica si continua in un processo più o meno lungo e colliforme, il quale porta una testa di tenia, e che in istato di riposo, quando cioè e collo

e capo sono rientrati nella vescica, circonda la testa come una vagina. La estremità posteriore del corpo di questa tenia si continua in una fettuccia, la quale pende entro alla vescica e rimane qui libera e fluttuante, oppure si attacca alla parete vescicolare.

B. Cistotenie i cui capi si sviluppano da gemme (capsule prolifere) particolari, che stanno sulla superficie interna del corpo vescicolare. (*Subgen. Echinococcifer* Weinland).

Taenia Echinococcus Siebold.

Una tenia di esigua grandezza, provvista soltanto di tre o quattro articoli, di cui l' ultimo in istato di maturazione supera in volume tutto il rimanente del corpo. La lunghezza complessiva importa tutto al più quattro millimetri. I piccoli uncini portano tozzi processi e stanno sovra un rostello un po' prominente. Il loro numero è all' incirca di trenta a quaranta. Vive in colonie nel tubo intestinale dei cani.

Lo stato preformativo di questa tenia, il così detto echinococco, forma una vescica voluminosa quasi sfornita di movimenti e di natura cellulare, la quale vescica consiste di una cuticola stratificata a lamelle, e dello strato parenchimatoso cellulare sottoposto, sull' interna superficie del quale si sviluppano piccole teste in particolari capsule prolifere non più grandi di un grano di miglio. Non di rado si moltiplica la vescica anco per formazione di gemme all' esterno od all' interno; e per questo modo commutasi la vescica in un sistema composto di parecchie vesciche più o meno grandi, e le une nelle altre contenute (vescicole figlie, nepoti ecc. ecc.), le quali tutte possono alla loro volta produrre un capo. Siffatte vesciche trovansi precipuamente nell' uomo e nel bove (il così detto *echinococcus hominis s. altricipariens s. endogenus s. hydatidosus* degli autori), mentre gli altri ruminanti, i porci e le scimie non ricettano per lo più che vescicole semplici oppure vescicole semplici con prolificazione esogena (il così detto *echinococcus veterinorum s. exogenus s. granulosus s. scolicipariens* degli autori). La sede prediletta dell' echinococco è nell' uomo il fegato, occorre non pertanto in quasi tutti gli organi. L' *echinococcus granulosus* trovasi più di frequente che altrove nell' omento, nel peritoneo parietale e nelle ossa, più di rado nel fegato, nella milza e nei polmoni ecc. ecc., l' echinococco idati-

deo precipuamente nel fegato, nella milza, nei polmoni, nel tessuto connettivo sottocutaneo; talvolta ambo le forme trovansi nello stesso corpo, e perfino l'una attigua all'altra. Per lo più non si trova che un solo echinococco; e se ve ne hanno parecchi nei varj organi, il fegato n'è sempre la sede principale.

L'echinococco del fegato può trovarsi in tutti i punti del viscere. Di 20 casi da noi osservati d'echinococco del fegato la metà circa era in diversi stadj di metamorfosi regressiva (ossolescenza). In questa stessa condizione ne trovammo due volte nel grande epiploon fra le sue due lamine dove gli echinococchi formavano dei tumoretti, grandi come ciliegie, e mobili in tutte le direzioni. L'echinococco cresce per solito molto lentamente, ma non di rado per decine d'anni come lo dimostrano gli esperimenti e l'osservazione degli echinococchi degli organi interni, di cui si potè fare la diagnosi e meglio ancora lo studio di quelli che si trovano nel tessuto connettivo sottocutaneo. Ad un uomo di 41 anno fu estratto un echinococco idatideo del volume d'una testa di bambino, il quale stava sotto alla cute fra le coste e l'osso dell'Ileo: e questo tumore era stato pella prima volta osservato della grandezza d'una palla da fucile quando l'infermo avea 12 anni. In un caso d'altronde simile il tumore era cresciuto un po' più rapidamente.

Mentre le forme d'echinococco fin ora descritte vengono rappresentate da un corpo vescicolare di rilevante volume, il così detto echinococco moltiloculare *(Virchow)* rimane sempre piccolo, e raggiunge tutto al più la grandezza d'un pisello. Fatta astrazione dalle sue prime fasi di sviluppo, ei non mai forma un semplice corpo vescicolare, ma bensì un gruppo di vescicole, le quali, e grandi e piccole, le une alle altre stanno vicine in numero cospicuo, pochissime però formano teste, ma tutte trovansi nicchiate in un comune stroma. Fin ora non venne ritrovato che nel fegato, ed in questo viscere forma per regola un corpo rotondo, duro, della grandezza di un pugno fino a quella di una testa di bambino, corpo questo che si può facilmente sgusciare dal parenchima epatico, e che rassomiglia da vicino a certi tumori colloidi composti, per cui venne già tenuto per un colloide alveolare. Tagliato questo echinococco, la superficie che ne risulta mostra un numero infinito di caverne, per lo più, irregolari, le une divise dalle altre da masse di tessuto connettivo più o meno grosso, e contenenti un turacciolo gelatinoso e trasparente anzi che nò. Nel punto ove sta il tumore non v'ha più traccia di sostanza epatica. L'echinococco moltiloculare ha una gran tendenza ad esulcerarsi nel centro.

Tenie comuni. (Cystoideae).

Le tenie che spettano a questa categoria non posseggono nelle loro prime fasi di sviluppo cistici. Le loro forme primitive che si dicono cisticercoidi non occorrono che negli animali a sangue freddo, e precipuamento negli invertebrati. Nelle tenie rimarcasi precipuamente la piccolezza del capo e l'esiguo sviluppo degli uncini. Importanza clinica ne hanno assai meno delle cistotenie.

A. Proboscide con una semplice fila di piccoli uncini. Aperture sessuali unilaterali; esiguo numero di testicoli (vescichette seminali) ed un gran ricettacolo alla vagina che è corta. La taschetta nel pene poco sviluppata. Vaso deferente a decorso dritto. L'utero è una cavità ampia che percorre tutto l'articolo. Le uova hanno due gusci lisci e contengono un embrione con uncini piuttosto grandi.

Taenia nana Siebold.

Tenia piccola, della lunghezza tutto al più d'un pollice, e larga forse 0,5 Mm. Al terzo anteriore il corpo è filiforme, ma si fa più ampio e quasi di colpo verso la metà. Consiste l'animale del capo e di circa 150 corti segmenti, de' quali gli ultimi contengono da 20-30 uovi maturi . . . *Bilharz* rinvenne questa tenia nel duodeno d'un fanciullo.

Taenia flavo-punctata Weinland.

Arriva alla lunghezza d'un piede. La metà anteriore del corpo consiste di articoli immaturi, lunghi 0,2 — 0,5 Mm. e larghi circa 1 Mm. dei quali ognuno nel centro porta una chiazza gialla ed ampia anzi che nò — il ricettacolo riempiuto di seme. Nella seconda metà trovi gli articoli arrivati alla lunghezza di 1 Mm. ed alla larghezza di 2 Mm. i quali non hanno chiazza gialla ma bensì un coloramonto brunastro-grigio, il quale deriva dalla massa delle uova colà agglomerate. Gli articoli maturi hanno la forma di un trapezio, e talvolta quella di un triangolo quasi perfetto. Il capo non è noto. Fu rinvenuto una sola volta da *Weinland* in un bambino di 19 mesi.

B. La proboscide claviforme è fornita di molte file di uncinetti, i quali invece dei soliti processi posseggono un piede fatto a disco. Due sbocchi sessuali l'uno all'altro contrappo-

sto conducono l' uno nel condotto maschile, l'altro nel femminile, e questo oltre al ricettacolo possede di più i suoi organi particolari che preparano i germi.

Taenia eliptica. Batsch.

Giunta a maturazione presenta una lunghezza di 150-200 Mm. ed agli articoli posteriori una lunghezza di 1 5-2 Mm. La estremità anteriore del corpo è sottile, filiforme, fornita d' un capo grande del doppio. I primi 40 articoli sono corti; ma i seguenti si allungano per modo che gli ultimi articoli sono 3-4 volte più lunghi che larghi, e sono così marcatamente distinti che il verme alla sua estremità posteriore rassomiglia ad una catena. Gli articoli più maturi acquistano pelle uova contenutevi e trasparenti, un coloramento roseo.

Fam. Bothriocephalideae.

Il capo è appiattito, ora nella direzione del corpo, ora nella direzione opposta, ed alle sue pareti laterali fornito d' una fossa per le ventose, lunga, e per lo più, profonda e foggiata a fessura; la fossa stessa ha labbia sprovviste di propria muscolatura; all'innanzi di questa fossa trovasi talvolta un apparato d' uncini, e questi in vario numero ed ordinamento, senza però *rostellum.* —Gli articoli del corpo sono relativamente poco marcati. Le proglottidi anco in istato di pieno sviluppo sono più larghe che lunghe. Gli sbocchi degli organi sessuali trovansi ora a' margini degli articoli, ora alla superficie, ed in quest' ultimo caso non v' ha differenziamento fra utero e vagina. Quando si trovi questa disposizione, le uova prima ancora dello sviluppamento arrivano alla loro massima grandezza. Il guscio ch' è duro trovasi già formato pria che l' embrione cominci a svilupparsi, e porta un coperchio, per la via del quale l'embrione, ch' è fornito di quattro o sei uncini, esce fuori in tutta la sua interezza per nuotare per qualche tempo liberamente col mezzo delle ciglia di cui il suo corpo è coperto.

Bothriocephalus Bremser.

Con corpo lungo articolato e capo sfornito di uncini. Gli sbocchi degli organi sessuali sono siti alla faccia addominale dei singoli articoli, in prossimità alla loro estremità anteriore. L' utero maturo è foggiato a rosetta.

Bothriocephalus latus. Bremser.

È il verme il più cospicuo che alberghi l'uomo; arriva talvolta alla lunghezza di 5-8 metri ed è in allora composto di 3000-4000 articoli corti e larghi. Ad eccezione degli ultimi la lunghezza degli articoli sorpassa di rado i 3-5 Mm., mentre la larghezza verso la metà del parassita cresce per grado fino ad arrivare a 10-12 Mm. Nella metà posteriore la larghezza di bel nuovo scema, mentre cresce la lunghezza, per modo che gli ultimi articoli hanno forma quasi quadrata. Il corpo nello stesso tempo si fa sottile e piatto come un nastro, precipuamente alle parti laterali, mentre il campo centrale dei singoli articoli fa all'esterno una prominenza sotto forma di un rialzo longitudinale. L' estremità anteriore del corpo sempre più si assottiglia in modo da farsi alla fin fine filiforme, mentre che il capo, ch'è lungo 2,5 Mm. ed 1 Mm. largo se ne distacca sotto la forma di un rigonfiamento ovale o claviforme. Le prime uova mature trovansi a distanza di 500-600 Mm. dal capo. — Singole proglottidi non vengono eliminate; ma bensì ad intervalli maggiori escono dal corpo dei tratti lunghi da 2-4 piedi e precipuamente nei mesi di febbraio e di marzo, di ottobre e di novembre. Ad ogni evacuazione escono però le uova caratteristiche del verme; queste sono ovali (non mai rotonde come nella *T. Sol.)*; i gusci sono perfettamente trasparenti, incolori e semplici (non sono nè coperti di molteplici strati, nè colorati in bruno come quelli della *taen. sol.):* le uova sono fornite d' un coperchio sito all'un polo dell' uovo pel quale l'embrione esce per cacciarsi in acqua; le uova, quando escono dal corpo trovansi in quello stadio di sviluppo che dicesi di sommentazione della sostanza vitellina (non mai vi si trovano gli embrioni belli e sviluppati e forniti dei sei uncini). L' embrione, che ha del pari sei uncini e che trovasi nicchiato in una membrana tutta coperta di ciglia, si sviluppa solo alcuni mesi dopo che le uova passarono dall'intestino nell'acqua, e precisamente in acqua dolce (acqua di fiume o di lago). L' embrione da quello delle tenie si distingue per la sua forma sferoidale e pel suo involucro solido, che da tutti i lati l'abbraccia e ch' è coperto fittamente di ciglia.

Il *Bothr. latus* non si trova che nei cantoni occidentali della Svizzera e nei limitrofi distretti francesi, nelle provincie settentrionali ed occidentali della Russia, in Svezia, in Polonia, più di rado nell' Olanda ed in Belgio, in alcuni distretti della

Prussia orientale e della Pomerania, dell'Assia renana, ed anco in Amburgo, Berlino, Londra ecc. ecc. Tutte queste regioni si distinguono per ricchezza di acque; sono tutti o distretti siti alle spiaggie (litorali), oppure bassure di grandi laghi o fiumi.

Secondo *Knoch* nell' uomo si troverebbero con grandissima probabilità due specie o per lo meno due varietà di *bothriocephalus:* l' una e quella ch' è più rara, possiede dal collo fino alla estremità articoli cortissimi, ma di una straordinaria larghezza, mentre l' altra forma ha articoli meno larghi e relativamente più lunghi.

Dagli esperimenti di *Knoch* (Arch. di *Virchow* XXIV, p. 453) emerge: 1). Che nell' acqua dolce dalle uova del b. l. nascono gli embrioni e vi si muovono: 2) che l' acqua fluviatile, la quale nelle provincie e città occidentali dalla Russia specialmente viene usata come bevanda serve di mezzo per trasportarli negli intestini dei mammiferi, ove dopo qualche tempo si sviluppano e divengono maturi; 3) che nutrendo varie specie di pesci colle uova del b. l. non mai si potè dimostrarne lo scolice. Mentre adunque gli embrioni delle tenie non divengono tenia matura se non dopo aver passato per lo stadio intermedio di cistico, l' embrione del botriocefalo può convertirsi direttamente nell' intestino in animale maturo e capace di generare. Rimane adunque fuor di dubbio che anche nell' uomo il *Bothriocephlus* penetra per mezzo dell'acqua potabile e per lo più sotto la sua forma embrionale.

Bothriocephalus cordatus. Leuckart.

Nella struttura de' suoi articoli non è dissimile dal precedente, n' è però molto più piccolo, di forma più serrata, e distinto precipuamente pella formazione del capo e dell' estremità anteriore del corpo. Il capo è piccolo e largo, fatto a cuore ed ha ventose che stanno alla superficie. A questo segue tosto il corpo largo co' suoi segmenti, i quali fino dal loro principio sono chiaramente visibili ad occhio nudo e così rapidamente crescono, che il corpo anteriore ne ritrae una forma lanceolata. Già a distanza di 3 cent. dal capo gli articoli sono maturi, e sono lunghi di 3-4 Mm., gli ultimi sono più grandi e di forma presso che quadrata. Il *Both. cord.* trovasi nella Grönlandia settentrionale.

SECONDO ORDINE. *Trematodi.*

Vermi isolati, foggiati a guisa di lingua o di foglia, che dalle proglottidi uscite fuori dei cestoidi non sono dissimili, ma che da questi per essere forniti di tubo intestinale e organi prensili facilmente si distinguono. Consistono questi ultimi di ventose poste alla faccia addominale e variabili per numero ed aggruppa-

mento, talvolta anco di bastoncini cornei, fatti come uncini od unghie, che ora liberi si sollevano, ora invece nelle ventose sono nicchiati. Nel canal intestinale ch' è quasi sempre bipartito a forchetta, non trovi apertura anale. Lo sviluppo avviene ora per via di generazione alternante, come nei cestoidi, ma non però per gemmiparità, ma per formazione di gemme nell' interno delle nutrici. Queste non sono altro che tubi più o meno complicatamente costrutti. Per lo più ermafroditi. — I genitali femminili sviluppati ad oltranza consistono di un ovaio pei germi, e di uno per la sostanza vitellina, di ovari, di utero e vagina; i maschili di pene, di cordone seminale, di taschetta e di testicoli.

1. Sott' ordine. *Monostomi.*

Monostomum lentis Nordmann (?): rinvenuta una volta nella lente cristallina.

2. Sott' ordine. *Distomi.*

Distomum hepaticum.

Verme piatto, di forma ovale lanceolata, smussato alle estremità, di colore giallognolo. Ha una lunghezza di 5-16 Mm. ed una larghezza di 3-14 Mm. L'apertura della bocca conduce in un corto esofago e questo in un tubo intestinale doppio e senza ano. L' apparato sessuale è doppio.

Distomum lanceolatum.

Simile al precedente, ma lungo soltanto 4-8 Mm. e largo 2 Mm., di forma stretta e distesa.

Ambo questi distomi furono trovati solo alcune volte ora isolati, ora riuniti in gruppi, nella cistifellea e nei condotti biliari, una volta anco nella vena porta e nel duodeno dell' uomo, ma senza arrecare particolari molestie. Trovansi però non di rado nel maggior numero degli animali mammiferi domestici, e talvolta in copia così cospicua, che ne viene la dilatazione dei condotti biliari, atrofia del fegato ed infine morte (la così detta putrescenza del fegato).

Distomum haematobium. Bilharz.

Il maschio è lungo da 6-8 Mm., è anteriormente piatto e

largo, mentre il rimanente del corpo, ch' è la maggior parte, è rotondo e stretto. Alla faccia addominale trovasi un solco, in cui si trova la femmina piccola e filiforme.

Questo verme trovasi con straordinaria frequenza in Egitto. Dimora nel tronco, nei rami, nelle radici della v. porta fino alle sue più minute radichette, e ivi determina varie lesioni anatomiche; nella mucosa della vescica orinaria, degli ureteri e del tubo intestinale produce chiazze iperemiche, emorragiche e pimmentate, nodetti, pustole ed ulceri simili alle dissenteriche od escrescenze condilomatose; talfiata otturamento degli ureteri con consecutiva formazione di concrementi, pielite ed idronefrosi.

Distomum heterophyes. Siebold.

Ermafroditi, lunghi da 1-2 Mm. e larghi $1/2$ Mm., di forma oblungo-ovale, piatti, bianchicci, ma che per le uova rossobrune che contengono appariscono siccome punti rossi. Venne due volte rinvenuta da *Bilharz* in Egitto in copia straordinaria nel tenue, senza però che questo intestino mostrasse una qualche anatomica lesione.

Distomum ophthalmobium, Diesing. Venne rinvenuta una volta nella lente.

2. Classe. *Nematodi.*

Il corpo di questi vermi è filiforme; gli esterni tegumenti sono resistenti. La bocca è posta all' estremità anteriore del corpo od in sua vicinanza; l' apertura anale trovasi all' estremità posteriore del corpo od al principio di una coda più o meno lunga. Il tubo intestinale è semplice e dritto. Il parenchima è contrattile e contiene spazi vuoti che hanno una grande facilità ad abbeverarsi. L' apparato muscolare è visibile, non così quelli dei vasi e dei nervi. Gli animali sono di sesso diviso. Mettono uova o partoriscono embrioni vivi. Gli animali maturi vivono liberi; gli immaturi in alcuni nematodi trovansi rinchiusi in cisti. Le immigrazioni e generalmente le migrazioni dei nematodi sono poco conosciute.

Oxyuris vermicularis, ossiuri.

Corpo filiforme, bianco. La femmina trovasi in ben maggior copia dei maschi. La lunghezza del maschio importa da

2-3 Mm., quella della femmina da 4-12 Mm. Capo a bottone, con due pieghe cutanee. Cute striata, con prominenze foggiate a denti. L'estremità caudale del maschio è smussata, rotolata, con una fossa per le ventose all' apice; l' estremità caudale nella femmina è acuminata, dritta. Lo sbocco degli organi sessuali maschili è sito in vicinanza all' estremità caudale; quello dei femminei alla metà anteriore del corpo. — Trovasi spesso nei bambini, non di rado anco negli adulti. A preferenza nel retto, talvolta in tutto il crasso, di rado nella porzione inferiore del tenue; talvolta nei contorni dell' ano e nella vagina.

I vermi provocano prurito, precipuamente di notte, al retto, per cui gli individui, che ne sono affetti, si grattano e da ciò ne ritraggono escoriazioni ed eczemi.

Ascaris lumbricoides, lombrico.

Corpo cilindrico, acuminato ad ambo le estremità, bianchiccio o roseo. La lunghezza del maschio importa all' incirca 12 Cm.; quella della femmina all' incirca 30 Cm., la grossezza è 3-5 Mm. La cute è segnata da strie trasversali. Il capo, composto di tre corpi semilunari, è diviso dal corpo mediante d'un solco. Estremità caudale del maschio, conica, uncinata; smussata quella della femmina: organi sessuali maschili all' estremità caudalo, i femminei alla metà del corpo.

Occorre di frequente, precipuamente nei bambini. Dimora nel tenuo da dove migra talvolta per tutto il rimanente del tubo intestinale dalla bocca fino all' apertura dell'ano; trovasi più di rado nei condotti biliari, nel condotto virsungiano, nelle vie aeree superiori. Nel tenue e negli altri siti dei lombrici se ne trovano ora un solo ora parecchi, nel tenue però si annidano talvolta in numero assai cospicuo (100-200 e più).

Questi vermi riescono nocivi provocando affezioni catarrali degli organi digerenti, talvolta forse anco suscitando eccitamento nervoso. Quando poi siano in gran numero riposti in canali angusti, possono determinare stenosi dei canali stessi. Non è cosa per anco dimostrata, se questi vermi riescano a perforare le tonache dell'intestino.

L' *ascaris alata Bellighami* si troverebbe nel tenue: l' esistenza però di questo verme è tutt'ora soggetto di dubbio.

Trichocephalus dispar.

Il corpo n' è corto (2 Cm. cir.) grosso, finisce in un collo

lungo, sottile come un capello ed in un capo; il collo nel maschio è a spira, dritto quello della femmina. L'estremità caudale del maschio è smussata, acuminata quella dolla femmina. Il maschio ha colore più chiaro, la femmina più oscuro (in causa delle uova).

Occorre frequente nel cieco e nel colon ascendente; ora in numero esiguo, ora in cospicua copia. — Quali effetti abbia, non è noto.

Filaria medinensis. Il verme di Guinea.

La femmina è lunga da 3 Cm.-1 Cm. grossa fino a 2 Mm., bianca, e s'assottiglia verso l'estremità posteriore; il maschio è molto più piccolo, ma del resto è poco conosciuto.

S'annida nel tessuto connettivo sottocutaneo ed a preferenza in quello dei piedi, più di rado in quello d'altri organi, in quello dello scroto ed in quello della congiuntiva del bulbo. Lo si trova esclusivamente nelle regioni de' tropici. Nei detti organi trovasi il verme ora aggomitolato, ora disteso. Di questi vermi per regola trovasi un solo, talvolta anco un numero maggiore. Allorchè la prole della femmina (di maschi ancora non se ne scoperse nè pur uno) è giunta a maturazione, si solleva sulla cute un bubboncello, il quale si apre all'esterno sotto a varj sintomi sì locali che generali. Il verme viene dall'esterno, ma non per via dei cibi e delle bevande, e penetra entro al derma.

Dracunculus oculi. Sotto la congiuntiva dell'occhio negli individui di razza etiopica.
Filaria lentis. Nella lente e nell'umore del Morgagni.
Filaria hominis s. bronchialis. Nelle ghiandole bronchiali.

Anchylostomum duodenale.

Corpo cilindrico; il maschio è lungo da 6-10 Mm. e grosso $^1/_2$ Mm.; la femmina è lunga 10-14 Mm. è grossa 1 Mm. Nel duodeno e nel principio del digiuno. In Italia, ma precipuamente in Egitto.

S'attacca fortemente alla mucosa, da qui penetra anco nel tessuto connettivo sottomucoso, ove si nutre del sangue del suo ospite. Rimpinzatosi di sangue, il vermo cade e nel sito rimane una ecchimosi grande come una lenticchia, nel cui centro si trova una chiazza bianca, non maggiore d'una capocchia d'ago con un finissimo forellino centrale. Da queste

ferite geme il sangue nel tubo intestinale. Quando il verme si annida nel tessuto connettivo sottomucoso, sulla superficie interna dell' intestino trovansi prominenze del volume d' una lenticchia, che sono piatte e brunastre. Di rado trovasi questo verme solo, per lo più è riunito a gruppi di migliaja. È causa di anemia, e secondo *Griesinger* della clorosi egiziana.

Strongylus gigas.

È verme lunghissimo, cilindrico, rosso, viviparo. Il maschio ha circa la lunghezza di $^1/_2$ Mm. e la grossezza di 12 Mm.; la femmina arriva alla lunghezza di 1 Decm. fino a quella d' 1 M. e $^1/_2$ ed alla grossezza di 8-16 Mm. Distinguesi da tutti gli altri nematodi che nell'uomo si trovano, per la sua lunghezza, e pel suo spiccato coloramento rosso; riesce facile però il confonderlo coi coaguli fibrinosi del sangue. Gli esemplari meno grandi possono anco aversi per asc. lombricoidi. Trovasi nei reni e nelle parti circostanti. Da' reni il verme può venir rimosso assieme all'orina, dalle parti circostanti non può uscire fuori che per mezzo della formazione d'nn ascesso. Trovasi inoltre nei reni, nella cavità addominale e nel cuore del cane.

Strongylus longevaginatus Molin.

Corpo filiforme, diritto, sporco - bianchiccio, segnato di strie longitudinali. I maschi hanno una lunghezza di 12-14 Mm. ed una grossezza di $^1/_2$ Mm.; le femmine non sono più lunghe di 2 $^1/_2$ Cm. e non più grosse di 1. Mm. — Trovasi nel parenchima polmonare dell' uomo.

Trichina spiralis. Owem e Leukart.

Occorre nel corpo umano sì in istato di pieno sviluppo, che nello stato opposto.

In istato maturo la trichina è all'estremità cefalica assottigliata, all' estremità caudale smussata, rotondata. Il canal intestinale corre diritto per tutta la lunghezza del corpo, e dividesi alla faringe nello stomaco ch'è piuttosto ampio o nel retto. È viviparo ed il maschio è lungo 1 $^1/_2$ Mm., la femmina da 2-3 Mm. Gli organi sessuali femminili sono semplici, e collocati per la maggior parte nel secondo terzo del corpo. Il testicolo trovasi nell' ultimo terzo del corpo. — Nel digiuno dell' uomo; nella metà inferiore del tenue, nel cieco, nel crasso

e nel retto del cane: nel duodeno del gatto; negl' intestini del coniglio e del porcellino d'India; negli uccelli.

In istato non isviluppato il corpo è sottile come un capello, e lungo circa 1 Mm. Trovansi le trichine, contorte in un duplice o triplice giro spirale, in tutti i muscoli volontarj striati entro a vescicole piccolissime, elittiche o di forma d'un limone, a pareti grosse che di poi cretificano. In una vescicola contiensi per solito una sola trichina, di rado due, rarissime volte tre. In identica condizione trovasi annidata la trichina in istato non isviluppato nella muscolatura del porco; nelle ghiandole del mesenterio e nei muscoli del gatto e del coniglio. — Le trichine, che nei muscoli s' annidano, fuori del tubo intestinale non posseggono organi interni o tutto al più ne hanno in istato affatto rudimentale.

Allorchè un individuo mangiò carne cruda ed inquinata da siffatte trichine, in allora queste già al secondo giorno dopo la loro immigrazione nel tubo intestinale, disciolta che venne la capsula che le rivolgeva, raggiungono il loro pieno sviluppo sessuale; celebrano tosto le loro nozze nella novella dimora e le femmine al sesto giorno dopo l' accoppiamento partoriscono un numero infinito di embrioni viventi, simili alle filarie e destituiti di guscio. I neonati cominciano tosto le loro migrazioni perforando il tubo intestinale, e così pervengono ora attraverso la cavità addominale pella via del tessuto connettivo inframusculare, ora colla corrente sanguigna nei muscoli volontari del loro ospite, penetrano nell' interno dei singoli fascetti muscolari, e raggiungono al 14.° giorno il volume e l' organizzazione delle trichine, che vivono nei muscoli in quello stato di manchevole sviluppamento già descritto. Il fascetto muscolare invaso dalle trichine perde ben tosto la sua naturale struttura, imperocchè le fibrille si scompongono e si convertono in una sostanza a fini granelli, mentre il sarcolema di poi s' ingrossa e dalle estremità comincia a raggrinzarsi. Frattanto il parassita si ravvolge su sè stesso a spira, ed il sito in cui dimora si commuta in una dilatazione fusiforme. In questa incomincia sotto al sarcolema ingrossato a formarsi la già descritta cisti per mezzo dell' indurimento periferico e metamorfosi cretacea della sostanza granellosa.

Mangiato che s' abbia carne cruda ed inquinata da trichine vive, insorgono nell' uomo i seguenti fenomeni morbosi, la cui gravezza sta in proporzione col numero delle trichine introdotte nelle vie digerenti. Nei primi giorni dell' infezione fino alla prima settimana accusano gli infermi disturbi di digestione (inappetenza, nausea, talvolta vomito), abbattimento, mal'essere

generale. Alla fine di quest'epoca insorgono dolori alle braccia ed alle gambe, e gl' infermi possono appena muovere gli arti. — Circa al principio della seconda settimana si manifesta edema alla faccia e precipuamente alle palpebre, con un senso di tensione (senza veri dolori) nelle parti idropiche. Contemporaneamente insorge la febbre, accompagnata da profuso sudore, e talvolta anco da un polso frequentissimo. Alle braccia ed alle gambe aumentano i dolori, ed a poco a poco si estendono su tutte le parti che contengono muscoli striati; i muscoli sono tumefatti e tesi, sensibilissimi alla pressione, e ad ogni movimento sì attivo che passivo, così dolenti che gli infermi giacciono colle estremità semiflesse, ed in casi gravi, quasi immobili. Di spesso v'ha ambascia, difficoltà nell'inghiottire, raucedine, ed uno stato quasi paralitico della lingua. I fenomeni che spettano al catarro gastro-intestinale aumentano ancora; v'ha, per lo più, costipazione, di rado diarrea. Verso la fine della seconda settimana si dilegua l'edema alla faccia, ma in sua vece insorge ora un edema generale di varia intensità. In rari casi manca affatto l'edema. — Nei casi di modica gravezza alla quarta settimana si nota un progressivo decremento in tutti i fenomeni: cede la febbre, si mitigano i dolori, scema l'idrope, ritorna l'appetito. Nei casi gravi tutti i fenomeni acquistano maggiore intensità: insorgono, per solito, diarree profuse, congiunte a dolori ed a tenesmo. Spesso v'ha mitto e defecazione involontarj; pallida è la cute ed in altissimo grado edematosa, la compressione ed i movimenti provocano dolori ancor più vivi; gli ammalati sono stremati di forze. — Dalla quinta settimana in poi gl' infermi cominciano a ristabilirsi in salute, tutti i sintomi cedono, per lo più, progressivamente, l'appetito si ravviva, le forze si ristorano.

Il ben maggior numero di siffatti ammalati guariscono: rinchiuse che siano nelle loro cisti, le trichine non sembrano recare essenziale nocumento alla salute. La morte di rado avviene pella gravezza (quantità) dell'infezione, e per esaurimento generale dell'infermo, per lo più invece per complicazioni (gangrena per decubito, pleurite purulenta). Il fine letale avviene nella 1-9 — settimana di malattia.

Zenker (Arch. di Virch. XVIII pag. 561. Rapp. ann. della soc. di med. di Dresda 1861 e 62. p. 49 e 53). *Böhler* (il morbo trichinico 1863, 13 casi fra i quali 1 di letale, a Plauen). *Herbst* e *Simon* (gazz. med. Pruss. 1862 Nr. 38 e 39: 38 casi avvenuti a Kalbe, fra i quali 8 di letali). *Friedreich* (arch. di Virch XXV pag. 399) etc. Vedi inoltre gli esperimenti di *Leuckart*, *Haubner*, *Küchenmeister*, *Liesering*, *Fiedler* etc.

Articolati. Articolata.

I caratteri principali degli articolati sono: maggior simmetria nella disposizione degli organi; divisione del corpo in parecchi anelli; nelle varie regioni del loro corpo una varia disposizione degli anelli; cordone nerveo a nodi posto all'interna parete: il sistema della locomoziono, di struttura piuttosto complicata: particolar modo di sviluppo.

1. Classe. *Arachidi.*

1. *Famiglia. Pentastomi.*

Entozoi vermiformi, ovipari. Corpo allungato, piatto o

piatto-rotondo. anellato, composto di un numero più o meno grande di anelli. Bocca all'estremità anteriore, rotonda, spalancata, circondata da un'areola di setole. Quattro piedi uncinati, invaginati, retrattili. Il corpo è coperto da una membrana dura perforata da stigmi. Lo sbocco degli organi sessuali femminei è all'estremità caudale, quello dei maschili alla faccia addominale. Pene filiforme, doppio, lunghissimo. I maschi sono più piccoli delle femmine. Metamorfosi completa.

Pentastomum taenoides. Trovasi nella cavità nasale e nelle fosse frontali del cane e del lupo, ben di rado in quelle del cavallo e della capra. Sì nell'uomo, che nel coniglio e nella capra, trovasi soltanto la larva di questo verme, il *pentastomum denticulatum*. È questo lungo da 2—3''' e largo $^{3}/_{4}$''', ha forma semilunare, ed è per lo più cretificato. Trovasi alla superficie, più di rado, nell'interno del fegato, e precipuamente del lobo sinistro, alla superficie del tenue, dei reni, della milza. Occorre frequente, ma non ha effetti dannosi.

Noi trovammo un *pentastomum denticulatum*, vivo e bene sviluppato in un infossamento che stava sulla superficie dell'ala destra del fegato. Quest'infossamento avea bensì la forma d'una cisti, ma le sue pareti non erano per anco liscie, ed il sacco mancava affatto. Vi trovammo inoltre a qualche distanza altri tre pentastomi cretificati. L'infermo che portava e l'uno e gli altri, avea 18 anni e mezzo, e soccombette ad una tubercolosi, che avea invaso i polmoni, gli intestini, il fegato. Il pentastoma trovato vivo, per ben un'ora sì sulla nostra propria cute che sotto al microscopio continuò a muoversi con tutta vivacità.

2. *Famiglia Acarini.*

Acarus folliculorum, acaro dei comedoni *Simon (Macrogaster platypus, Demodex folliculorum)*.

Animale lungo $^{1}/_{12}$—$^{1}/_{8}$''' e largo $^{1}/_{50}$'''. Parte anteriore del corpo grossa, arcuata, fornita di otto piedi; la parte posteriore, è lunga, stretta, dentellata. Non conosciamo nè gli organi della generazione, nè le fasi dello sviluppo di questo parassita.— Occorre frequentissimo. Si trova nel maggior numero degli uomini, precipuamente nel cerume delle orecchie, nelle ghiandole sebacee del condotto auditivo esterno, ed in quelle del naso, più di rado in quelle del mento, delle guancie, del fronte, del petto, dell'addomine, del dorso, non però in quelle delle estremità. Per solito in un follicolo trovansi parecchi, talvolta perfino 10—20 di siffatti animali. — Per la presenza di questo parassita insorgono talfiata comedoni e pustole d'acne.

Altri acari simili a questo dei follicoli trovansi anco nel cane, nel gatto, nel pipistrello.

3. *Famiglia Sarcopti.*

Palpi divisi, mobili: mascella superiore con un piccolo uncino: mascella inferiore dentellata. Alle due paja di piedi anteriori ventose lunghe e forti: nel maschio trovasi sviluppato anco il terzo pajo di piedi, e questi pure hanno ventose; dorso con setole; sfornito di ventose servibili all' accoppiamento.

Acarus scabiei. (Sarcoptes hominis).

La femmina è un animaletto lungo da $^1/_5$—$^1/_4$''' e largo da $^1/_7$—$^1/_6$''', grigio-bianco, lucente. Il maschio è quasi della metà più piccolo e di struttura più delicata. Corpo rotondato, arcuato, fornito di prominenze poco elevate e di strie trasversali fine e parallele. Sulla superficie dorsale stanno bernoccoletti conici e setole, sul dorso, ai lati ed ai piedi trovansi singole setole lunghe. Capo rotondo, fornito di setole, e di mandibole. In istato maturo l' acaro possiede otto piedi, dei quali due paja, e quelle precisamente che stanno anteriormente in prossimità al capo, sono fornite di dischi e di ventose: due paja stanno posteriormente e finiscono in setole forti e lunghe.

Le uova hanno forma ovale, hanno la lunghezza di $^1/_{15}$''' e la larghezza $^1/_{25}$'''; entro ad essi si vede talvolta l' acaro-embrione, il quale sbocciando dall' uovo non possiede che un pajo di piedi posteriori. — L'acaro porfora, precipuamente alla faccia interna delle dita ed all' articolazione della mano, lo strato corneo, sotto a questo s' infossa formando condottini piccoli e per solito serpentini, i quali pelle sporchizie o pelle feccie dell' acaro, acquistano un coloramento brunastro. All'estremità del condotto caccia l' acaro le sue mandibole entro al corion eliminando in pari tempo un succo acre, onde ne vengono il prurito e quell' affezione cutanea nota sotto il nome di scabie. Più di rado, e precipuamente quando il male tiri alla lunga, la cute si copre di squamme e di croste — la così detta *rogna grassa* o meglio *crostosa.*

Secondo *Delafond* e *Bourgignon* il sarcoptes hominis si troverebbe anco nel cane, nel cavallo, nel leone.

(Confr. precipuamente *Fürstenberg.* Gli acari dell'uomo e degli animali 1861).

Altri sarcopti possono accidentalmente trapiantarsi o pullulare nell' uomo; il sarcopte cioè del gatto, quello del cane, quello del bue, del cavallo, della pecora ecc. ecc.

Della famiglia degli *ixodidi* (zecche) i quali stanno sugli alberi dei giardini e dei boschi, invadono l' umana specie soltanto l' *ixodes Ricinus*, l' *ixodes marginatus*, l' *ixodes americanus s. humanus.*

Tutti questi cacciano la loro proboscide nella cute, si rimpinzano di sangue, e provocano se staccate violentemente, oltre che dolori, suppurazione nei rispettivi siti.

Il *Dermanyssus avium* od *Argas reflexus* non s' attacca sull'uomo che accidentalmente o mancando di altro cibo e solo di notte: vive nei colombaj, nei pollaj, nei nidi d' uccelli, sui rispettivi animali.

Provoca un prurito doloroso e bruciore, lascia, nel punto morsicato, rossore e tumefazione, talvolta anco edema ecc. ecc.

Boschulte (Arch. di *Virch.* XVIII p. 554) e *Gerstäcker* (ibid, XIX p. 457). Anco l'*Argas persicus* sembra appartenere a questa categoria.

Anco il *Leptus autumnalis* s' attacca talvolta accidentalmente all' uomo. Ei si caccia d' estate sotto al derma dei mietitori, e provoca prurito, infiammazione, gonfiezza circoscritta: lo si riconosce al suo colorito rossiccio dal quale vennegli il nome di *rouget.*

2. Classe. *Insetti.*

1. *Aptera.*

Pediculus capitis, *pediculus* pubis, *pediculus vestimenti* (il pidocchio del capo, la piattola, il pidocchio delle vestimenta).

2. *Diptera.*

Pulex irritans (la pulce comune).

Pulex s. Dermatophylus penetrans. Vive nell' America meridionale, perfora l' epidermide delle parti non capellute, in direzione obliqua, o pervenuto alla cute, veggonsi nel suo interno numerosi ovicini, per cui l' animale che pria appariva siccome un punto longitudinale e bruno, ora ci si presenta sotto la forma di una vescicola grigia, perlacea, della grandezza d' un pisello. Le uova una volta giunte a maturazione vengono rimosse, e nella sabbia raggiungono il loro ulteriore sviluppamento: muore di poi l' animale, e viene rimosso assieme alle squamme dell' epidermide. Quelle parti della cute, che noi lebbrosi perdettero la sensibilità, sono bucherellate da forellini, che da questa pulce provengono.

Fra i dipteri che talvolta diventano parassiti notiamo ancora i seguenti:

L' *Oestrus hominis*, il quale depone le uova nella pelle dell' uomo per cui si formano bubboncelli:

La *Musca vomitoria*;

La *Sarcophaga*, o mosca comune;

La *Musca domestica*

le quali tutte depongono le uova colle larve già belle e sviluppate, oppure le sole larve nelle cavità di mucose site alla superficie (congiuntiva, cavità nasale, vagina), sui punti escoriati, sulle ferite o nelle ulceri.

Secondo *Coquerel* (Arch. gen. *Iuin*) a Cayenne si troverebbe una mosca *(Lucila hominivorax)* la cui larva produrrebbe nell' uomo gravissimo morbo e perfino la morte: le larve che s' annidano nella cavità del naso e nei seni frontali sarebbero causa di fieri dolori, di emorragie, di meningite etc. etc.

IV. dei contagi e dei miasmi.

Pella letteratura v. le opere di patolog. gen. ed i morbi d' infezione di *Griesinger* (Man. di pat. spec. e di terap. di *Virch.* t. II. fasc. II.)

Per quanto concerne la loro diffusione i morbi sono o sporadici od epidemici (pandemici). Sporadiche diconsi quelle malattie, che attaccano singoli individui indipendentemente da tempo e luogo. Quando invece ammali un certo numero d' individui nello stesso tempo e nello stesso modo, l' insorgere d'un siffatto morbo dicesi epidemico, ed epidemia il morbo stesso. Quando infine la stessa malattia spesso si riaccenda in un dato luogo, dicesi endemica (morbo indigeno, endemia). Ciò però non implica l' idea che i morbi stessi siano generati da cause ignote: anzi i morbi possono svilupparsi in grazia delle ordinarie cause più o meno conosciute, come i reumatismi, le pneumoniti per infreddamento, le resipole per le vicende del tempo ecc. ecc., e non pertanto, ammassandosi, formare ciò che con ragione si dice un' epidemia.

Non pertanto questo sviluppo epidemico non avviene che di rado in morbi le cui cause ci sono note, e poi, convien dirlo francamente, di moltissimi morbi, ed anco in ultima istanza delle pneumoniti, del reumatismo ecc. ecc., le cause o ci restano affatto ignote, od imperfettamente le conosciamo. Egli è perciò che si adottò di attribuire una causa genetica specifica a quasi tutti quei morbi che insorgono in massa, e più a quelli che invadono progressivamente interi paesi od intere parti del mondo, ammettendo, inoltre, che questa causa agisca sul corpo come farebbe un veleno che, senza pur conoscerlo, si denominò materia inficiente o virus. Noi conosciamo soltanto quali effetti sul corpo umano abbia questa sostanza: ma supponiamo l' esistenza d' una determinata sostanza, e perchè il morbo si comunica soltanto per mezzo d' un individuo che n' è affetto;

e perchè il morbo si propaga, muovendo soltanto da dati siti ed a certe epoche, ed infine pella ragione che appunto i singoli casi, per questo modo prodottisi, purchè spettino alla stessa categoria, fra sè in modo sorprendente si rassomigliano. Hanno, inoltre, questi morbi un altro carattere comuno, e questo si è che i fenomeni consistono precipuamente in un' affezione, o della cute, o delle mucose, ed in febbre.

Nella diffusione dei morbi d' infezione si hanno differenze dipendenti dal sito dove si forma il virus.

Quando il virus soltanto nell'uomo ammalato si produca, e quando non si diffonda che per trasmissione da un individuo all' altro, un siffatto morbo dicesi contagioso, e contagio la sostanza inficiente. Quando poi il principio ignoto, per cui il morbo si propaga e diffonde, producasi nel suolo e per via dell' aria si propaghi, per modo che se ne può restar infetti senza aver avuto commercio con un individuo di già ammalato, mentro l' ammalato stesso non ha il potere di propagare il morbo, in allora il principio inficiente dicesi miasma.

Per alcune malattie riesce facile il distinguere esattamente il diverso modo per cui si propagano o per miasma o per contagio.

Non v' ha chi creda essere l' intermittento morbo contagioso, imperocchè da tutti si sa che si può impunemente aver commercio con chi soffre d'una siffatta febbre: ed è noto inoltre che il soggiornare in date località riesce pericoloso, che la causa di siffatti pericoli deve essere riposta nel suolo o nell' aria; che l'intermittente perciò è morbo decisamente miasmatico. La cosa affatto opposta si osserva nel morbillo, nella scarlattina, nel vajuolo, nella pertosse, nella difterite, nella parotidite epidemica, non che nella sifilide. Si sa precisamente, che pel suolo o pell' aria non vengono siffatti morbi comunicati, ma che invece di morbillo ammala soltanto colui che s'approssima ad un morbilloso, e di sifilide colui soltanto, che con un sifilitico ebbe contatto.

Fin qui la cosa è chiara e lampante, e gli autori sono d'accordo nell' adoperare le espressioni contagio e miasma. V' hanno però altri morbi come il colera ad es. nei quali siamo costretti ad ammettere l'esistenza d'un siffatto principio inficiente, ma de' quali non possiamo decidere se si propaghino nell' uno o nell' altro modo o se, e questo è il più probabile, si diffondano per ambo le guise. In questi morbi notasi cioè che l' infezione avviene in tutti due i modi. Così ad es. un coleroso arriva in luogo, ove fin allora non regnava il colera, e di colera

ammalano per primi quelli, che col coleroso ebbero commercio. Questo caso avviene indubbiamente, non però di frequente, ma basta per comprovare la natura contagiosa del male. Per solito però cadono colpiti da colera non già quelli che assistono il coleroso, ma coloro che per lungo tempo si soffermano nel locale, ove il coleroso giaceva; quelli che dipoi vi vengono a dimorare, e di spesso perfino qualche tempo dopo che il coleroso era morto; oppure vengono attaccati da colera gli abitanti di quella contrada, i quali non pur videro il coleroso. Ed in questo caso si direbbe che il morbo si diffuse per via miasmatica. Egli è perciò che si dovette ammettere l' esistenza di morbi miasmatico-contagiosi (tifo, colera, febbre gialla, peste, febbre puerperale, gangrena d'ospitale, dissenteria, influenza, talvolta anco resipola facciale).

V' hanno alcuni che sostengono essere gli esantemi acuti (vaiuolo, scarlattina, morbillo) morbi miasmatico-contagiosi. Ma di questi morbi possiamo dire che per contagio si diffondono quasi senza eccezione (cosa che non si può asseverare pel colera) per modo che coloro, che da siffatti ammalati sanno e possono segregarsi, non contraggono il male. Se poi il segregare il luogo ove giacciono ammassati molti di siffatti ammalati, più non giovi a preservare i sani, non è cosa che si possa per ora decisamente affermare, ma che è per lo meno improbabile. Per questo rapporto ci cadono in acconcio gli studi fatti da *Panum (Virch.* Arch. I, p. 492). Questi ebbe occasione di studiare l' epidemia di morbillo che dall' aprile fino all' ottobre del 1846 infierì nelle isole *Faröer*, epidemia che su 7782 abitanti ne colse più di 6000. Da 65 anni su quelle isole non era insorto un caso di morbillo, e ciò non è difficile a comprendere se si ponga mente, che queste isole per un monopolio commerciale sono quasi segregate da tutto il rimanente del mondo, e che anco si le 17 isole abitate, che i loro singoli luoghi non hanno fra sè frequente comunicazione. P. constatò che per regola il morbillo si diffondeva per l'immediato commercio con morbillosi, ma che alcune volte a propagarlo servivano i soli vestimenti (contatto mediato). — La febbre tifoidea, che nei nostri paesi domina, rassomiglia invece nel modo in cui si propaga, al colera; quando la febbre tifoidea sia sporadica, quando non insorgano che pochi casi in una volta, il male non è contagioso; si puote cioè impunemente visitare gli infermi; quando invece giacciano molti di siffatti ammalati assieme riuniti, ammalano non solo quelli, che nello stesso locale per qualche tempo quotidianamente si soffermano (infermieri, medici), ma talvolta una sola visita basta per cogliere la malattia.

I profani ed anco alcuni medici concedono all' idea dell' infezione limiti ancor più ampj. In questa categoria collocano oltre che a' morbi contagiosi, ai miasmatici, ai miasmatico-contagiosi anco 1.) certi morbi, che non di rado colpiscono parecchi o molti membri della stessa famiglia a certe epoche della vita più o meno determinate, ed i quali senza dubbio, o probabilmente, si trasmettono per eredità: siffatti morbi sono la tubercolosi, la scrofola, il cancro, la gotta, il reumatismo, l' isterismo, le alienazioni mentali ecc. ecc. 2.) Certi morbi o certi fenomeni morbosi, che, precipuamente nelle donne e nei bambini, si riproducono per una specie d' istinto imitativo; lo sbadiglio ad es., la tosse, (pertosse ?), le convulsioni ecc. — 3.) I così detti parassiti dell' uno e dell' altro regno. — 4.) Le così dette zoonosi (la rabbia canina, il

carbonchio, l' antrace, la pustola maligna, il farciuo ecc.) nelle quali il male viene comunicato da un individuo d' una data specie ad uno di altra e diversa, per lo più dagli animali all' uomo; — nonchè 5.) i morbi così detti purulento-contagiosi, affezioni contagiose cioè, nelle quali nel pus si contiene il contagio, il qual però è inoculabile, solo quando venga a contatto con dati organi, riproducendo però sempre soltanto alterazioni locali (blenorrea, oftalmia dei neonati, la così detta oftalmia egiziaca).

Bouchut (foglio sett. di Vienna, 1861, n. 43) ammette inoltre un contagio nervoso, il quale servirebbe a spiegare la diffusione di certe malattie del sistema nervoso, della corea ad es., dell' isterismo, dell' epilessia (?)

Non v' ha morbo d' infezione, sia contagioso o miasmatico, in cui si sia giunti ad isolare il principio inficiente; e solo si potè conoscere, ed in alcune malattie contagiose precipuamente, in qual veicolo si contenga. Così ci è noto che nella sifilide il principio d' infezione è riposto nel pus delle ulceri; nel vajuolo in quel liquido sieroso, che nella cute si versa pria dello sviluppo delle vere pustole; nel morbillo probabilmente nelle lagrime, nella materia separata dalle vie respiratorie, e nel liquido sieroso contenuto in quelle prominenze, che a canto alle chiazze rosse si sollevano. E ciò è posto fuori di dubbio per mezzo delle inoculazioni. Tolto l' uno o l' altro dei detti liquidi ed introdottolo sotto alla pelle d' un uomo sano o d' un animale, si ebbero gli identici fenomeni sì locali che generali ed in quello stessò ordine, con cui apparvero nell' individuo da cui si tolse l' innesto. — In qual veicolo poi si contenga il principio d' infezione delle malattie miasmatiche, noi non lo sappiamo, nè con certezza potremmo dire ove lo ricettino quei morbi che si dicono miasmatico-contagiosi. Nel colera e nella dissenteria si può quasi con certezza asseverare che si trovi nelle dejezioni, e che, per lo meno nella dissenteria, i vasi da notte, e i cannelli di clisteri sieno quelli che lo propagano. E non in modo diverso, secondo alcuni autori, la cosa passerebbe anche nel tifo.

Il pus sifilitico, le lagrime dei morbillosi ecc. ecc. vennero investigati con tutti i mezzi microscopici e chimici, e non vi si rinvenne alcuna differenza dal pus non sifilitico, il quale innestato non produce infezione. Il pus sifilitico, il liquido morbilloso vennero esposti al caldo ed al freddo, trattati col sublimato, col cloro, cogli alcali: il potere inficiente perdevasi, quando in generale le materie organiche, e nominatamente i corpuscoli del pus erano distrutti.

Ed ora vogliamo spendere alcune parole sulle teorie proposte a spiegare il modo con cui avviene l' infezione.

Alcuni credevano poter ascrivere ai singoli contagi un particolare odore. Così il contagio vajuoloso puzzerebbe di becco, il morbilloso di oche di

recente spennacchiate, lo scarlattinoso di formaggio; la peste poi avrebbe l'olezzo del mughetto, ed il tifo l'odore dei cosacchi. Contro a questi presupposti odori dobbiamo rimarcare che fra tutti i sensi l'odorato è il meno oggettivo, e che quando si tratti di sensazioni percepite col mezzo dell'olfatto, è ben difficile l'andar con altri d'accordo. E se pure è vero che *Heime*, tosto entrato in camera dell'infermo, e senza pur vederlo, distingueva la scarlattina ed il morbillo dal solo odore, se pure realmente varj odori si esalassero nelle varie malattie, ciò non potrebbe riferirsi al contagio, ma agli acidi volatili del sudore, i quali forse nulla hanno a fare col principio contagioso. — Altri e per lo passato anco *Henle*, ai parassiti vegetabili attribuivano la causa delle malattie miasmatiche e contagiose (la così detta teoria dei parassiti). Anco questa teoria di bel nuovo difesa da *Mühry*, non è che un'ipotesi. — Altri ancora, utilizzando le idee di *Liebig* tentarono stabilire un'analogia fra il misterioso processo della contagione, ed il processo della fermentazione. Egli è perciò che ad una classe di siffatti morbi, come al tifo, alla peste, al colera, all'intermittente, alla febbre gialla, s'impose il nome di malattie zimotiche o fermentative. Ma anco quest'analogia non getta una certa luce nella intimità del processo, imperocchè questo fermento non lo si può trovar fuori, imperocchè nè nel sangue, nè negli umori non si conoscono prodotti di fermentazione, e per la ragione infine che la genesi della febbre e delle eruzioni cutanee, pur ammettendo questa pretesa fermentazione, non verrebbe spiegata. L'analogia, che può trovarsi fra la contagione e la fermentazione, si restringe a ciò, che sì nell'una che nell'altra basta piccolissima quantità qui del contagio, là del fermento per produrre grandi effetti, e modificare quanta massa pur vuoi della materia alla loro influenza sottoposta. Così poche spore bastano per convertire una gran copia d'una soluzione di zucchero in alcool ed acido carbonico, e nella contagione, un solo scarlattinoso basta per dare la scarlattina a non so quale ingente numero d'individui. Non è molto che *Mayerhofer* sostenne esser il processo puerperale un morbo di fermentazione, ed i vibrioni esserne il fermento (secondo la teoria della fermentazione propugnata dal *Pasteur*.)

Anco le nostre cognizioni sull'essenza dei contagi sono tutt'ora assai limitate.

Il modo con cui i contagi si formano non ci è palese, e probabilmente ognuno ha un modo proprio di formarsi. Di taluni si ammette, che furono una sola volta ingenerati e di poi si propagarono da un individuo all'altro, oppure che soltanto in casi estremamente rari di bel nuovo si formino — e questi sono quelli che si dicono contagi permanenti, *contagia comunicativa* ad es. vajuolo, sifilide, morbillo. Di altri contagi si crede, che di continuo di bel nuovo si formino come ad es. la scarlattina, e così generati si diffondano epidemicamente od endemicamente. — Nè più da vicino conosciamo il modo con cui i miasmi si formano; e solo ci è noto che alcune esterne influenze valgono a favorirne la genesi.

Di due altre proprietà sono forniti i contagi: hanno cioè una certa durata, ed il potere altresì di dispiegare la loro azione od in prossima vicinanza soltanto od anco a distanza. La facoltà dei contagi di non perdere della loro forza e di resiste-

re al tempo, dicesi *tenacità*: così ad es. la linfa del vajuolo vaccino si può essiccata per un anno conservare e l'innesto riesce. Questa tenacità sembra durar tanto più a lungo, quanto più dall' aria si preserva la sostanza, che il principio contagioso tiene. Nel tifo esantematico si notò come nelle stanze, che ricettarono tifosi e cho pur per parecchi (7) mesi rimasero vuote, coloro, che poi vi dimorarono, furono côlti dal tifo.

Per quanto concerne il modo della diffusione si distinsero i contagi in fissi e volatili (*contagia fixa s. per contactum*, e *contagia halituosa s. febrilia*). Nel primo caso le sostanze, che servono d' intermedio all' infezione, i così detti veicoli del contagio, sono liquide, o più o meno solide (pus); nel secondo sono corpi gasosi (aria espirata, esalazioni cutanee). Le prime dispiegano la loro azione solo per immediato contatto o per l'inoculazione del prodotto morboso, le seconde a distanza più o meno grande.

Contagio fisso è la sifilide, la quale riesce contagiosa solo per mezzo del più immediato contatto, ed in allora l' infezione s' appalesa non in altro modo da quello con cui si manifesta quando s' inoculi artifizialmente il pus sifilitico; in ambo i casi adunque l' infezione non riesce che quando vi abbia in precedenza una lesione, o della cute o delle mucose. — Volatili sono i contagi del morbillo, della scarlattina, del vajuolo, della pertosse, della difterite.

Qual grado di concentrazione il contagio debba avere per riuscire inficiente, ed a qual distanza possa agire, sono questioni cui non possiamo con precisione rispondere. Per lo più basta soffermarsi per brev' ora nella stanza dell' infermo, talvolta anco nelle attigue località (nel morbillo e probabilmente anco nel vajuolo) per cogliere il male. — Così pure non potremmo con certezza asseverare se trattandosi di contagi volatili si possa rimanere infetti per mezzo degli oggetti o delle sostanze, di cui fece uso l' infermo (vestiti, biancherie, pelliccie e perfino lettere). In parecchi casi osservati da *Panum* il contagio morbilloso venne altrove importato per mezzo dei vestiti e da individui che non erano suscettivi all'infezione: una volta perfino dopo un viaggio di quattro leghe fatto in una barca scoperta ed in mezzo a pioggie e burrasca. Fatti analoghi vennero osservati da *Bärensprung* nel vajuolo (Ann. della Car. 1860. IX, p. 103). E questi fatti sono di gran momento, imperocchè il medico può esser quello pel cui mezzo si propaga il male; e sono importanti inoltre in riguardo alle misure sanitarie che in generale si prendono per preservare una popolazione dal contagio.

Alcune malattie contagiose posseggono ed un contagio fisso ed uno volatile, come ad es. il vajuolo vaccino ed il vero vajuolo; il morbillo (*Home, Speranza, Catona, Mayr*) e la scarlattina (*G. Simon*) e la difterite, sempre che sulla sua inoculabilità non vi fosse più dubbio.

Secondo che i contagi sono fissi o volatili, penetrano nel corpo o per la via della cute e delle attigue mucose, o per quella dei polmoni.

Per la via della cute e delle mucose avviene l'infezione nella sifilide, nel vajuolo vaccino, nel vero vajuolo: nella prima o per caso od in grazia dell'esperimento, nel secondo allo scopo dell'innesto, e così pure nel terzo (l'innesto

col vero vajuolo è ora generalmente abbandonato). Se poi sì nella cute che nelle mucose debba essrvi in tutti i casi una lesione di continuità (sia accidentale o fatta a bella posta in grazia dell'esperimento) è, come avvertimmo, questione non ancora risolta: ma una siffatta lesione sembra dover esistere con tutta probabilità nella sifilide e nel vajuolo vaccino. — Per la via dei polmoni e forse anco per quella di altre mucose e della cute avviene l'infezione nel morbillo, nella scarlattina, nel vajuolo e nella pertosse, e l'infezione avviene sì direttamente dall'ammalato che per l'intermedio dei suoi vestiti ecc. ecc.

Mentre che pei contagi si ammette, che la più esigua copia della sostanza infettante basti per generare l'infezione, nei miasmi si suppone che di quella sostanza abbisogni una certa quantità per averne un palese effetto; ed anzi si crede che questo dipenda dalla quantità della sostanza infettante. Egli è per ciò che i morbi contagioso-miasmatici ed i miasmatici si diffondono precipuamente quando che il miasma si ammassi nei così detti focolaj d'infezione, quando ad es. siano agglomerati gl'infermi in stanze anguste, mal ventilate ecc.

Questi fatti sono di alta importanza riguardo alle segregazioni, alle quarantene o lazzaretti. Questi di un'altissima utilità nelle malattie contagiose, sono inutili ed anzi dannosi pei morbi miasmatici.

In quale stadio del morbo si produca il contagio, a quale epoca cioè la potenza infettante arrivi al suo culmine, è cosa non completamente nota. Secondo *Panum* questa potenza nel morbillo si troverebbe al suo culmine nello stadio dell'eruzione o dell'efflorescenza, e mancherebbe affatto nello stadio in cui il morbo è latente, e probabilmente non esisterebbe nè nello stadio de' prodromi, nè in quello della desquammazione. Nel vajuolo vaccino la linfa si mostra più attiva che mai al 5.°-6.° giorno. Il vero vajuolo e la sifilide sono contagiosi fintanto che persiste la secrezione di pus nelle pustole del primo, e nelle ulceri della seconda. Non solo le forme primitive della sifilide, ma anco le secondarie sono contagiose.

In quali stadj i morbi miasmatico-contagiosi abbiano il maggior potere infettante, non è noto; alcuni probabilmente hanno questo potere all'epoca in cui insorgono le profuse dejezioni o le dejezioni in generale.

Un'altra proprietà delle malattie contagiose è quella che talune occorrono soltanto in forma sporadica, altre soltanto in forma epidemica, altre in forma endemica, mentre infine altre sono e sporadiche ed epidemiche ed endemiche.

Talvolta nelle malattie contagiose veggonsi i casi ammassarsi senza causa conosciuta. Queste epidemie, in generale, non durano che pochi mesi. Nella prima metà di questo lasso di tempo occorrono i casi i più gravi, ed alla metà dell'epidemia

i più numerosi, o di poi scemano i casi sì per numero che per gravezza. E ciò sia detto sì delle malattie puramente contagiose che delle miasmatiche-contagiose. In un' epidemia occorrono molti casi gravi, molti leggieri nell'altra, e di queste differenze non sapremmo rendere ragione.

Le più spiccate differenze per questo riguardo occorrono nel tifo, nella difterite, nella scarlattina, che insorgono in epidemie ora leggere, ora gravissime, mentre nel colera la mortalità fu quasi eguale sempre ed ovunque. Anco nelle malattie puramente miasmatiche, come ad esempio nelle febbri intermittenti, osservasi durante il decorso dell' epidemia un siffatto oscillare nella frequenza dei casi. — Le endemie delle malattie contagiose e delle contagioso-miasmatiche colpiscono ora interi paesi od intere regioni, ora soltanto certe città o certi villaggi, ora perfino soltanto certe vie e singole abitazioni.

Le malattie contagiose, con contagi volatili, vestono di rado la forma sporadica (e ciò avviene a preferenza nelle grandi città), per lo più l' endemica o l' epidemica; anzi talune d' esse come il morbillo, e prima anco il vajuolo, si diffondono a certe epoche in modo straordinario (così detta diffusione pandemica).

La sifilide al suo primo apparire era una specie di malattia epidemica, ma da quell' epoca in poi quasi sempre insorse soltanto sporadicamente. Endemica manifestasi al presente, ed a quanto sembra senza essere preceduta da forme primarie, soltanto in alcuni paesi od in alcune contrade: così ad es. è conosciuta alle coste della Svezia e della Norvegia sotto il nome di radesyge, nell' Holstein sotto quello di morbo ditmarsico, nella Scozia sotto quello di sibbens, nella Venezia sotto quello di falcidina, nella costa dell'Illirico sotto quello di scerljevo.

Le malattie miasmatiche e miasmatico-contagiose manifestano una serie di particolarità che hanno una grande importanza pella patologia generale. Confronta la patologia ist. geogr. di *Hirsch*.

Ove non allignano le febbri di mal' aria, le intermittenti non insorgono che estremamente di rado ed in casi isolati: invadono per lo contrario, quando insorgano, intere contrade, interi paesi e perfino intere parti del mondo. Siffatte pandemie occorsero nel 1558, nel 1678-79, nel 1718-32, nel 1807-12, nel 1824-27, nel 1825-45.

La febbre gialla veste nei paesi tropici dell'America la forma endemica, forma però delle epidemie ora più ora meno diffuse. Precipuamente occorre nelle rispettive contrade dell'America settentrionale. Infierì in Spagna, a Lisbona, a Livorno ed a Palma (Majorca). Di rado veste la forma sporadica. — La peste orientale ci venne sempre dall' Oriente, e sempre fu importata da paese a paese: la peste, come il colera e la febbre gialla, in Europa non ebbe giammai sviluppo autoctono. I lazzaretti la bandirono dall'Europa, ed a questo beneficio contribuirono pur anco i progressi dell' igiene. — L' influenza insorge esclusivamente sotto forma di malattia epidemica, invadendo non di rado non solo intere contrade, ma perfino interi emisferi e tutto il mondo abitato. Talvolta però l' epidemia è limitata a singoli luoghi, tutte le volte non è una pandemia, la quale bensì diffusa su tutta la terra, occorse nel 1830 al 32.

Qualsiasi individuo è disposto a contrarre i morbi in

questione; nè età nè sesso n'è risparmiato. Se, dominando una siffatta epidemia contagiosa, non tutti ammalano, dipende precipuamente da ciò, che molti, per lo più, già negli anni dell'infanzia, superarono il morbo che regna, cosa che occorre, come tutti sanno, nel morbillo, nel vajuolo, nella scarlattina.

Nelle epidemie colerose moltissimi soffrono di dolori addominali, di borborigmi, di una leggera diarrea. Ma l'attacco coleroso scoppia precipuamente in quelli che si espongono ad una particolare causa occasionale, ad un infreddamento, ad esempio, o che commettono un errore dietetico. Una siffatta identica causa occasionale può in altri tempi determinare lo scoppio di un parossismo di febbre intermittente, di fin tifo ecc.

Gl'individui sani e robusti, nonchè i convalescenti di malattie acute, vengono più di spesso attaccati da una malattia contagiosa che non i deboli ed i malaticci, i quali però, se ne sono colpiti, più facilmente vi soccombono. Delle varie età solo il primo anno di vita, ed in parte la più alta età senile, vengono più o meno risparmiati dalle malattie contagiose, o per lo meno da quelle che sono acute, mentre la sifilide anco in questi anni facilmente ai rispettivi individui si comunica.

In parecchi contagi l'aver superato una volta il morbo mette quasi completamente al sicuro da nuovi attacchi, cosa che avviene nel vajuolo, nel morbillo, nella scarlattina, nella pertosse e forse anco nella sifilide. Questa è regola precipuamente pel vajuolo e pella pertosse, ma non senza eccezione pel morbillo, pella scarlattina, pella difterite.

Secondo *Panum* nelle isole Farör non uno ebbe pella seconda volta il morbillo: 98 individui che alla loro giovinezza aveano superato il morbo ne rimasero risparmiati.

Il momento in cui avviene l'infezione è solo di rado accompagnato da particolari fenomeni soggettivi ed obbiettivi. Soltanto in singoli gravi morbi alcuni pretendono aver avuto al momento dell'infezione vertigini, deliquio, brividi, nausee. Infra l'epoca dell'infezione ed il primo scoppio de' fenomeni morbosi v'ha uno stadio in cui l'infetto nel ben maggior numero dei casi appare affatto sano, e si sente perfettamente bene, e solo di rado offre i sintomi di generale prostrazione — lo stadio della latescenza o dell'incubazione. Dura questo stadio vario tempo nelle varie malattie, ma la durata precisa dello stadio della incubazione in un gran numero di siffatti morbi non puossi rigorosamente definire.

Secondo *Panum* nel morbillo il tempo che passa fra l'incubazione ed il primo apparire dell'esantema sarebbe di 13-14 giorni (lo stadio catarrale dei prodromi è di variabile durata — per lo più di 3-4 giorni, può però anco del

tutto mancare). La stessa durata avrebbe lo stadio dell' incubazione nel vajuolo (*Bärensprung* Ann. d. Char. 1830, IX, p. 1037). Quanto tempo poi duri questo stadio negli altri morbi contagiosi, non sappiamo. Nella sifilide è probabile che l' ulcera molle non abbia siffatto stadio, l' ulcera indurata invece uno di forse 28 giorni (*Bärensprung* ed altri). — Nel maggior numero de' morbi miasmatici non v' ha stadio d' incubazione.

I singoli fenomeni delle malattie d' infezione spettano alla patologia speciale. In generale i primi sintomi nelle malattie contagiose ora appariscono al punto nel quale penetrò il contagio (dolore, arrossamento, essudato), ora invece si manifestano co' fenomeni caratteristici d' un' affezione generale. Come più sopra già avvertimmo, tutti i morbi che a questa categoria spettano sono accompagnati ora da gagliarda febbre, ora da affezioni di certi tessuti ed organi, e precipuamente della cute e delle mucose (malattie contagiose), nonchè da affezioni di organi ghiandolari, e da profuse evacuazioni (malattie miasmatiche) ed ora sì da febbre che dalle ora nominate affezioni simultaneamente. Le malattie contagiose e miasmatiche febbrili hanno un decorso ben più regolare che non gli altri morbi, anzi tutte le malattie d' infezione acute febbrili sono marcate da un tipo ciclico pronunciatissimo.

Pella dottrina dei contagi e dei miasmi è di gran momento la estensione geografica di siffatte malattie, imperocchè il conoscere ove questi morbi sono indigeni od allignano, resta forse ancora il miglior mezzo per guidarci alla conoscenza della loro indole e della loro causa genetica, cosa che precipuamente pei miasmi si è in qualche modo avverata.

Per questo rispetto prendiamo dall' opera citata dell' *Hirsch* i seguenti particolari:

A quanto sembra i morbi contagiosi acuti sono diffusi su tutta la terra ed indipendenti dalle condizioni che vengono dalla varietà della specie, dalla diversa qualità del clima, o del suolo ecc. ecc. Il dominio in cui regna il vajuolo è più o meno limitato secondo che la vaccinazione venga più o meno attuata. La difterite sarebbe più frequente nelle regioni umide e paludose.

La causa della malaria o della febbre intermittente è la così detta aria palustre, quell' aria cioè che inquinata da piante ed animali putrefatti spira al di sopra delle acque stagnanti, e precipuamente sopra a quelle che uscirono dal loro letto. Le febbri di malaria dominano nelle pianure, e tanto meno quanto più elevato è il loro suolo. La natura geologica del suolo esercita poca influenza sullo sviluppo di siffatte febbri. Ben più importante per questo riguardo è la costituzione fisica del suolo, ed ancor più la quantità di detritus organico che nel suolo si contiene. Le febbri di malaria dominano in ispecie endemicamente colà ove le qualità fisiche della superficie del suolo (suolo argilloso) già da per se, oppure quelle del sotto suolo, impediscono lo scolo delle acque penetrate nel terreno: e tanto più gravi sono e per estensione e per intensità quanto più in pari tempo il suolo è ricco di detritus organico, e specialmente quando questo consista di avanzi vegetabili — proprietà queste che più che altrove trovansi sviluppate nel suolo

paludoso, ed in secondo luogo nelle pianure coperte da un grosso strato di terreni d'alluvione e ricche di acque. Dall'altro canto le febbri di malaria insorgono in contrade prima perfettamente sane dopo le inondazioni, o dopo esser state introdotte in quelle contrade masse di acqua sia per irrigare il terreno, sia per formare canali o laghi, o serbatoi, o piscine. Lo stesso avviene pel disboscamento, e pel dissodamento d'un terreno inculto, ricco di detritus vegetabile. Le febbri come per queste novelle condizioni insorgono, così anco tolte queste scompariscono. — L'essere impregnato il suolo di acqua sotterranea è causa della ricchissima vegetazione di alcune contrade apparentemente asciuttissime, ma dall'altro canto cagione ben anco delle febbri che ivi dominano. Siffatte contrade nè per l'umidità che dall'atmosfera precipita, nè pei fiumi o pei torrenti che si veggono, hanno cotanta ricchezza d'acque, da potere ammettere che ivi possa aver luogo una forte decomposizione di sostanze organiche nè entro, nè sopra il suolo. Ma non ostante questi fatti la teoria che alle paludi od agli stati analoghi del suolo attribuisce esclusivamente la genesi delle intermittenti, non si può a tutti i casi adattare. Vedi ad es. insorgere le febbri di malaria in singoli luoghi elevati od asciutti con suolo sabbionoso o sassoso, mentre vengono risparmiate dalle febbri certe contrade paludose, che pella qualità del suolo e del clima non la cedono punto a quei luoghi paludosi fieramente visitati da febbri. Inoltre le febbri di malaria nei luoghi ove endemicamente dominano, arrivano in certi anni ad una cosplena diffusione, in altri invece rimangono limitate, e quest'ultimo fatto accade talvolta appunto sotto influenze atmosferiche tali che farebbero supporre dover succedere tutto il contrario di quanto realmente avviene. Non di rado in fine veggonsi le febbri di malaria diffondersi sopra intere contrade, e perfino sovra intere parti del mondo, ed invadere a queste epoche contrade nelle quali le febbri quasi non si conoscono.

La febbre gialla è quasi esclusivamente morbo delle pianure, e nei siti più elevati solo eccezionalmente occorre. È limitata quasi esclusivamente ai littorali ed alle sponde dei grandi fiumi navigabili; sotto alle ordinarie condizioni non si discosta dal mare o dal corso del fiume che per alcune leghe geografiche, e soltanto in casi estremamente rari invade l'interno di quelle contrade.

Più che il clima, la costituzione fisica del suolo ha una decisa influenza sullo sviluppo e sulla diffusione del colera. L'elevatezza rimane per questo riguardo senza influenza di sorte: imperocchè il colera invade certi siti elevati che mostrarono una sorprendente immunità per altre malattie epidemiche. Cosa degna da notarsi si è che il colera sì nei singoli luoghi che nelle più estese contrade invase dapprima e precipuamente i siti più bassi, di poi si estese sui più elevati, non arrivando però mai in questi a quel grado di fierezza a cui era giunto nelle bassure. Un'alta importanza devesi concedere alla costituzione geologica del suolo: una vera epidemia o meglio una vera diffusione epidemica del colera non può aver luogo che sovra un suolo poroso, capace d'impregnarsi d'acqua: un suolo invece sodo, sassoso, il quale non permette che penetri l'umidità, od anco un suolo poroso, che lascia facilmente e rapidamente sgorgare l'umidità in esso penetrata, esclude che il colera possa in modo epidemico diffondersi. E questi fatti vennero comprovati mercè le investigazioni istituite sul suolo sì d'intere contrade che di singoli paesi e di singole località. Secondo *Pettenkoffer* tutti i luoghi e piccoli e grandi nei quali infierì un'epidemia di colera, sono costrutti sovra un terreno poroso, nel quale senza incontrar inciampo penetrano ed acqua ed aria, e sotto ai quali a non grande profondità (5-50') si trova acqua. Per questo riguardo adunque, tutta l'importanza devesi concedere non già alla costituzione mineralogica, ma bensì alle proprietà fisiche del suolo, non

già alla formazione geologica, ma bensì all'immediato sotto suolo dei luoghi abitati. Le apparenti eccezioni trovano soddisfacente spiegazione nel fatto, che il sotto suolo sassoso non di rado è localmente coperto da uno strato di sostanze porose. Il colera si propaga precipuamente lunghesso le sponde dei fiumi, e ben di rado devia nei suoi progressi da questa direzione, per gittarsi nell' interno delle contrade da' fiumi percorse, la qual cosa non viene già perchè i fiumi formino le più naturali vie di comunicazione, e quindi si prestino all' importazione del morbo, chè questo nelle sue migrazioni è legato sì alle sponde dei fiumi piccoli e non navigabili, che a quelli dei grandi corsi di acqua. In quasi tutte le contrade dove finora il colera insorse epidemico, si propagò assai più ferocemente nei punti bassi ed umidi, che non negli asciutti: anzi non di rado rimase esclusivamente limitato ai primi, e questa influenza delle varie località sullo sviluppo del morbo si trovò confermata sì nei grandi ed estesi tratti di paese, che nei luoghi più piccoli e ristretti, e perfino in una parte d'una città, in una contrada, in una fila di case. Secondo alcuni a generare il colera non basta già che il suolo venga impregnato di umidità in generale, ma ci vuole specialmente quella umidità, cui sono commischiate sostanze animali corrotte, e precipuamente materie fecali in via di decomposizione.

Sulla febbre tifoidea e sulla peste orientale le condizioni del suolo hanno un' influenza assai esigua od affatto non ne hanno. L' umidità del suolo, la sua natura paludosa, favoriscono bensì potentemente il tifo, ma non ne costituiscono per nulla una condizione necessaria ed essenziale.

Perfettamente indipendente dalle condizioni di luogo, di clima, di suolo, l' *influenza* estende le sue invasioni sovra tutta la terra.

Sulle malattie miasmatiche l' influenza della temperatura è in parte di grave momento.

Col crescere i gradi di latitudine le febbri di malaria scemano sì per gravezza che per estensione, ed infine affatto spariscono. Il morbo inoltre, sia endemico che epidemico, col gelo dell'inverno si dilegua, e non dura per regola durante l' inverno, od in questa stagione insorge solo quando la temperatura è molto mite. — Le febbri di malaria veggonsi insorgere con istraordinaria frequenza nelle contrade che vi sono soggette, nel più alto estate, anzi in questa epoca e sotto le dette condizioni queste febbri sorpassano i limiti de' loro ordinarj dominj, e si diffondono più o meno da lungi epidemicamente. Gli avvicendamenti della temperatura accompagnati o meno da alti gradi di umidità non esercitano alcuna influenza.

La febbre gialla non può svilupparsi e perdurare che sotto a relativamente alti gradi di calore; abbassandosi la temperatura, si dilegua il morbo o perde per lo meno il suo carattere epidemico. Non pertanto l' eccessivo calore, come il considerevole abbassamento della temperatura, sembra arrestare i progressi della febbre gialla.

Il colera si manifestò precipuamente nel luglio e nell' agosto; si spense per lo più col freddo, non durò o non insorse durante l' inverno per regola se non quando la temperatura fu mitissima, e si riaccese in primavera.

Il tifo occorre tanto più di rado quanto più ci allontaniamo dai poli: ma a queste latitudini basse, quando insorge, decorre tanto più rapido e maligno.

L' influenza che esercitano le stagioni sui morbi miasmatico-contagiosi coincide in parte con quella che dalla temperatura viene.

Nelle regioni calde (nell' Egitto, nell' Algeria, in Italia, nella Francia meridionale, nell' Ungheria), le febbri di malaria endemiche insorgono quasi sempre d' estate (fra la fine di giugno ed il principio d'agosto) e durano fin tanto che subentri il gelo: solo quando l' inverno sia mite non cessano. In Germania assai più di frequente le febbri insorgono già in prima-

vera, crescendo il caldo non di rado scemano o scompariscono per ricomparire verso l'estate od a principio dell'autunno.

Negli Stati meridionali dell'America del nord, nonchè nelle latitudini temperate dell'America ed in Europa, il maggior numero delle epidemie di febbre gialla insorsero nei mesi di luglio, di agosto e di settembre (malattia autunnale).

Quasi nella metà delle sue epidemie vedemmo insorgere il colera durante l'estate ed infierire precipuamente nei mesi di luglio e di agosto; per questo rispetto l'autunno e la primavera fra sè si rassomigliano anzi che no. l'inverno si distingue in modo sorprendente per essere così di rado visitato dal flagello asiatico.

Le epidemie di febbre tifoidea insorgono a preferenza d'autunno e d'inverno, più di rado d'estate; e più di rado ancora in primavera. Il tifo esantematico mostrasi affatto indipendente dalla influenza delle stagioni.

L'influenza sì nelle sue epidemie limitate, che nelle sue invasioni panendemiche insorge indifferentemente in tutte le stagioni.

Sovra alcuni morbi miasmatico-contagiosi crediamo avere la razza e la nazionalità una decisa influenza. I negri godono d'una quasi completa immunità pella febbre gialla, d'una meno completa i mulatti. Ben vero che di questa immunità devesi in parte cercare la cagione nell'acclimatizzazione, imperocchè tosto che i negri passano un luogo lasso di tempo in regioni fredde ridivengono suscettivi ad ammalare di febbre gialla. — In Germania si osservò in parecchi luoghi godere gli Ebrei d'una certa immunità contro il colera, mentre in Algeria ed in Polonia avveniva appunto il contrario. — Nelle varie forme di tifo la razza e la nazionalità rimangono senza influenza di sorte.

L'influenza dell'acclimatizzazione sulle malattie miasmatico-contagiose si manifesta quasi esclusivamente nella febbre gialla. Ove questa domina endemicamente, attacca quasi esclusivamente quelli che di recente sono arrivati o quelli che ancora non sono acclimatizzati; risparmia invece quasi del tutto gli indigeni. — Nell'influenza invece si vide parecchie volte restar risparmiati i neo-arrivati (non acclimatizzati).

Nessuna influenza sulle malattie contagiose esercitano le condizioni sociali, — quando si faccia astrazione del vajuolo e della sifilide, delle quali i ricchi più facilmente degli altri si possono preservare usando contro il primo l'innesto, contro alla seconda attivando altre e diverse misure di precauzione. Nelle malattie miasmatico contagiose una siffatta influenza è invece lampante. Se pure ad ogni qualsiasi individuo è inerente la suscettività a cogliere questi morbi, non pertanto ne vengono côlti a preferenza quelli che vivono in sfavorevoli condizioni. Notiamo in particolare i seguenti punti:

La febbre gialla domina quasi esclusivamente in luoghi ove vive una popolazione stipata, adunque precipuamente nelle città e più in quelle che hanno numerosa popolazione, mentre i campagnuoli ne rimangono risparmiati, e perfino quelli che vivono nei prossimi contorni delle città. Colpisce il fiero morbo le vie sucide, coperte di residui animali, mal ventilate, umide, chiuse da case alte, che ricettano una poveraglia agglomerata in piccolo spazio. E se pure in siffatte località non si sviluppò il morbo, per lo meno lo ivi trova più diffuso, più maligno, più pertinace.

Il colera si distinse per la particolarità, che pur essendo morbo che si comunica, rimase per secoli e forse per migliaia d'anni confinato in un territorio relativamente ristretto, pria che cominciasse le sue funeste peregrinazioni che si estesero progressivamente su tutto il mondo.

Il tifo esantematico sembra quasi inerente alla nazione irlandese; imperocchè finora rimasero infruttuose tutte le misure sanitarie attivate per sradicarne il germe, o per rimuovere le influenze che ne favoriscono lo svi-

luppo. Sospeso come una maledizione sul capo dell'emigrante irlandese ne segue dovunque i passi, forse perchè l'irlandese nella nuova patria le male abitudini dell'antica seco trasporta. Le misere condizioni sociali sulle febbri tifoidee e precipuamente sul tifo esantematico esercitano un'influenza ancora maggiore che non sulla febbre gialla. E ciò emerge a preferenza nell'Irlanda, dove gli scarsi raccolti sono regolarmente seguiti dall'eruzione di siffatte febbri maligne. Dall'Irlanda il morbo viene trapiantato nelle grandi città della Scozia e dell'Inghilterra; quivi le case che ospitano gli Irlandesi, le loro sucide capanne, formano i focolaj ove il morbo non mai si estingue, e da'quali sotto date circostanze che ne favoriscono lo sviluppo s'irradia ed invade luoghi più o meno distanti. Identiche condizioni trovi in Italia, in Polonia, nella Slesia superiore, nelle provincie russe del Baltico, in alcuni circoli della Germania al nord-ovest. Le stesse misere condizioni sociali onde il fiero flagello crebbe di forza e d'estensione furono in giuoco nelle piccole epidemie che regnarono a Berlino, a Halle, a Lipsia ecc.; fra le truppe delle potenze occidentali durante l'ultima guerra d'Oriente; ed infine le trovi sempre di bel nuovo nei locali chiusi, come sarebbero le carceri, gli ospitali, le case di ricovero ecc. ecc.

Anco il tifo addominale, sì nella forma sporadica che nell'epidemica insorge precipuamente nelle contrade e nelle case umide, sucide, strette, in cui è un'atmosfera stagnante ed inquinata per ogni sorta di fetide emanazioni, nelle abitazioni vecchie, cadenti in rovina o stipate di gente, e sotto analoghe condizioni. Senza confronto è più frequente nei grandi centri di popolazioni, di quello che lo sia nelle campagne.

La stessa essenziale influenza hanno le misere condizioni sociali sullo sviluppo, sulla diffusione e sulla pertinacia della peste orientale.

I morbi contagiosi, miasmatici, e miasmatico-contagiosi distinguonsi per un'altra particolarità, e questa si è che vestendo qual sia carattere, sia lo sporadico, o l'endemico o l'epidemico, mostrano una serie di modificazioni, che cotanto genuine ed indipendenti non le trovi negli altri morbi che a questa categoria non appartengono.

Queste modificazioni si appalesano nella diffusione più o meno grande delle singole epidemie od endemie, nell'intensità o gravezza dei singoli casi (morbillo, scarlattina, difterite benigna e maligna, tifo abortivo, tifo leggiero e grave) in quella specie di esclusione o di alternativa che fra i singoli morbi di questa specie domina ecc.

Le cause di queste modificazioni ci restano per la maggior parte del tutto misteriose. Più spiccate che in altri morbi vedi queste modificazioni nel vajuolo e nella sifilide. È buona pezza di tempo che del primo si distinguono il vajuolo vero, il vajuoloide, il vajuolo vaccino. Il contagio del vajuolo e del vajuoloide è volatile, fisso quello del vajuolo vaccino, il quale, come da tutti si sa, innestato ha la potenza di distruggere o per sempre o per alcuni anni la predisposizione a contrarre il vajuolo ed il vajuoloide. — Secondo le recenti esperienze sembra, benchè da tutti non ancor concesso, esistere nella sifilide due diversi principj o virus: l'uno più leggiero, il quale ingenera soltanto l'ulcera molle o semplice, tutto al più bubboni e non mai la sifilide secondaria; l'altro più potente, che ingenera l'ulcera indurita, la sifilide secondaria ecc. ecc. Questi fatti sono

di altissima importanza non solo pella teoria, ma anco pella pratica. I due virus rinvenuti nella sifilide fanno naturalmente ricorrere all'idea che anche nelle altre malattie contagiose, nel vajuolo, nel morbillo, nella scarlattina, possano esistere due specie di contagio. Il pus vaccinico potrebbe ad esempio corrispondere al virus dell'ulcera molle, il pus vajuoloso al virus dell'indurita. — Le modificazioni che si osservano nel morbillo o nella scarlattina sono ben lontane dall'essere così spiccate.

Anco nelle malattie miasmatiche ed in alcune miasmatico-contagiose, queste modificazioni non sono meno pronunciate.

Nelle malattie miasmatiche si distinguono le febbri intermittenti semplici a vario tipo, le febbri remittenti, le febbri perniciose ecc. ecc. La febbre intermittente semplice è fra le forme sotto cui il morbo si manifesta, la più frequente e la più diffusa, e salvo poche eccezioni trovasi sempre ed ovunque le febbri di malaria in generale regnino endemiche od epidemiche. Regna però precipuamente nella zona temperata e nella fredda, dove le altre forme non dominano endemicamente che in dominj limitati. — La febbre remittente è morbo specifico dell'emisfero occidentale, non che di alcune parti della Francia, dell'Olanda, del Belgio, delle provincie renane prussiane. — Quivi il morbo insorge soltanto accompagnato dalla semplice febbre intermittente, e veste piuttosto il carattere epidemico, che l'endemico; colà invece il morbo occorre assai più frequente che non nell'emisfero orientale; insorge inoltre con caratteri endemici, e non di rado con l'epidemico in singoli luoghi ove le altre febbri di malaria sono quasi completamente sconosciute. — Fra tutte le altre forme delle febbri di malaria alla febbre perniciosa con carattere predominante endemico toccò il dominio il più ristretto, quantunque anco di sovente occorra accanto alla febbre remittente, e precipuamente quando questa vesta carattere epidemico. Occorre nella Sicilia, in Italia, nei distretti paludosi della Ungheria e del Banato, nella Crimea ecc. ecc. — Per regola generale si può ammettere che ai climi caldi siano toccate quelle febbri, che hanno corti intervalli e s'avvicinano quindi alla febbre continua, (il tipo quotid. ed il terziar. duplic.); al settentrione invece quelle che sono segnate da intervalli più lunghi (il tipo terziario ed il quaternario). — Secondo *Hirsch* alle singole forme di malaria corrisponderebbero altrettanti virus specifici, oppure la malaria sarebbe suscettiva di certe modificazioni (qualitative o quantitative) da cui alla loro volta trarrebbero origine le varie forme di malaria.

Il tifo offre varie modificazioni: 1.) il tifo esantematico, o petecchiale, *spotted fever*; 2.) il tifo addominale che si generalizzò solo allorchè l'esantematico divenne più raro; — 3.) il tifo sincopale, *sinking typhus*, che domina in alcuni Stati dell'America settentrionale; — 4.) il tifo ricorrente *relapsing fever* degli Inglesi: occorse ad es. nel 1842 in Scozia, poi nella Slesia superiore e nella Galizia, e 5.) il tifoide bilioso, *t. icteroides, biliosus (Griesinger)* che regna precipuamente nei paesi posti alle coste orientali e nelle isole del Mediterraneo.

Particolare menzione merita ancora l'innesto o l'inoculazione che si praticò in alcune malattie contagiose e la quale come s'intende non può attivarsi che in quei morbi che hanno un virus fisso (morbillo, vajuolo, sifilide). Questi innesti non solo dal lato teorico, ma bensì anco pella pratica sono del più alto momento.

Da *Jenner* in poi nel vajuolo l'innesto, com'è noto, non viene praticato

che per misura profilattica. A' nostri tempi non si usa più d'innestare la materia contenuta nella vera pustola vajuolosa, alla quale si sostituisce il liquido della pustola vaccinica.

L'osservazione che la peste bovina non mai primitivamente si sviluppa nel Nord e nell'occidente d'Europa, ma viene in quei paesi importata dagli animali che pascolano lo steppe della Russia meridionale, condusse all'idea di distruggere a poco a poco la peste nel suo focolajo primitivo mercè l'inoculazione di tutti gli animali cornuti colla peste bovina, e col ripetere queste inoculazioni su tutti i vitelli a mano a mano che nascevano. Questi esperimenti praticati specialmente sotto la direzione di *Jessen* fanno credere probabile che si otterranno risultamenti egualmente favorevoli che quelli che si ottennero coll'innesto vaccinico. Per l'inoculazione si usò il sangue, il muco nasale, e le lagrime de' bovi appestati. Di questa serie di animali innestati morì il cinquanta per cento, ma i risultamenti furono invece favorevolissimi in quegli animali che furono innestati con liquidi tolti dai bovi su cui erasi praticata la prima inoculazione (inoculazione di seconda generazione.) (Relazione sulle inoculazioni della peste bovina praticate in Russia, 1854 ecc. ecc., simile nel 1859).

La stessa importanza teorica ed in parte anco pratica acquistarono a' nostri tempi le inoculazioni praticate col virus sifilitico. Da questi esperimenti si venne a stabilire l'esistenza di due specie di virus sifilitico: le inoculazioni col pus delle ulceri indurite non riescono che negli individui sani, e non in quelli che hanno od un'ulcera indurita od una sifilide secondaria: in seguito a queste inoculazioni scoppiano pustole e di poi sifilide secondaria; le inoculazioni invece praticate col pus tolto dalle ulceri molli riescono anco in quegli individui che portano un'ulcera indurita o che sono affetti da sifilide secondaria, e per queste inoculazioni vengono in iscena solo fenomeni locali, tutto al più infiammazioni delle ghiandole linfatiche, non mai sifilide secondaria. Nell'ulcera molle lo stadio di incubazione è di cortissima durata, d'un mese circa invece nell'ulcera indurita. — Quest'analogia infra il vaccino e l'ulcera molle dall'un lato, ed infra il vajuolo e l'ulcera indurita dall'altro, non che alcuni altri rapporti su' quali qui non c'intratterremo, condussero gli autori a proporre l'inoculazione col virus sifilitico non solo allo scopo di giovare alla teoria ed alla diagnosi, ma bensì anco a scopo terapeutico e profilattico, per guarire cioè la sifilide o per preservare dalla sua infezione o prevenirla. Da questo principio ebbe origine la dottrina della sifilizzazione (*Auzias-Turenne, Marchal de Calvi, Sperino, Boeck*). Allo scopo di guarire la sifilide, la sifilizzazione com'è naturale non venne tentata che nei sifilitici: per prevenirla, dovrebbesi come l'innesto vaccinico praticarla su tutti.

A' nostri tempi molto si ventilò la questione se coll'innesto vaccinico possansi trapiantare anco altri contagi e nominatamente il sifilitico. Una siffatta questione posata dal consiglio generale di salute (*general board of health*) provocò un numero di risposte in vario senso concepite. *Viennois* (Arch. gén. de méd. 1860. Giugno, Luglio, Settembre), raccolse i materiali esistenti, e stabilì fra gli altri i seguenti principj: quando che da una persona sifilitica si tolga un pus vaccinico puro, cioè non commischiato col sangue, e si pratichi l'innesto, non si otterranno che pustole vacciniche affatto normali, nè si avrà a temere che mai insorgano complicazioni sifilitiche. Quando invece col pus vaccinico di un sifilitico, sia esso affetto da sintomi costituzionali o meno, s'innesti un individuo sano, e la punta della lancetta rimanga lordata di un po' di sangue, si può colla stessa puntura comunicare ambo i morbi: la vaccina col pus vaccinico, la sifilide col sangue sifilitico. In questi casi prima si sviluppa la vaccina, imperocchè essa ha uno stadio d'incubazione più corto ed uno sviluppo più

rapido che non la sifilide; questa insorge di poi e si manifesta prima nel luogo dell'innesto. Quivi si sviluppa un'ulcera con margini duri, accompagnata da rigonfiamenti glandulari: si hanno, in una parola, tutti i fenomeni proprj all'ulcera. A questa seguono dopo l'ordinario intervallo i fenomeni di sifilide secondaria, ed il complesso del morbo decorre non in altro modo da quello che tiene quando per altra via venga comunicato. Egli è adunque di prima importanza di non prendere mai l'innesto da un individuo sospetto, e se si tratti di un bambino, di non prendere da esso la vaccina prima dell'età in cui, come l'esperienza insegna, la sifilide ereditaria si manifesta con segni patenti (Confr. anco *Stricker*, arch. di *Virchow* XXII pag. 285).

Di recente si ebbero parecchi esempj nei quali la sifilide venne comunicata per mezzo della vaccinazione. In Rivalta nella Sardegna l'innesto praticato con linfa impura fece sì che in sei settimane di 63 bambini 46 divennero sifilitici (Gazz. med. Ital. 4 Novembre 1861). — Un caso identico avvenne in Ungheria (*Glatter*, gazz. Austr. per med. prat. 1862 Nr. IV): l'avola del fanciullo da cui venne tolto l'innesto esercitava la professione di levatrice ed era sifilitica. Nei bambini innestati le pustole del vaccino si convertirono in ulceri depascenti, si manifestarono condilomi all'ano ed affezioni della cavità buccale; nè quì si arrestò il flagello, chè pria le madri e poi i padri divennero sifilitici, per modo che due anni dopo di 650 abitanti che contava il luogo, 72 erano sifilitici.

Bretonneau, *Herpin* ed altri fra le malattie inoculabili pongono anco la difterite. Nonostante l'inoculazione non avrebbe un valore pratico, imperocchè la difterite può colpire parecchie volte lo stesso individuo, e la malattia provocata artificialmente coll'innesto non è per nulla più benigna.

Constitutio morbi epidemica, *endemica annua*, il carattere dei morbi, *genius epidemicus* sono tutte espressioni che vogliono indicare la straordinaria affluenza di analoghi morbi d'indole nè contagiosa, nè miasmatica, di malattie che tutte hanno un eguale carattere sia benigno o maligno, ed il predominio di singoli sintomi. Da siffatte osservazioni non si può ricavar gran cosa, imperocchè i nostri predecessori sui morbi aveano idee dalle nostre troppo diverse, e la divisione stessa dei morbi sovra altri principii basavasi (carattere infiammatorio, reumatico, gastrico, bilioso, nervoso, anemico, scorbutico-putrido), e la moderna scienza a torto disertò questo campo e tralasciò di fecondarlo colle proprie osservazioni.

Delle costituzioni epidemiche si distinsero le seguenti:

1.) Il genio epidemico infiammatorio regna precipuamente quando la temperatura sia bassa, d'inverno quindi e dominando i venti freddi del nord, essendo asciutta l'atmosfera: è cagione d'infiammazioni ed anzitutto di pneumoniti.

2.) La costituzione epidemica nervosa predomina essendo il caldo soffocativo, mancando l'acqua, essendo l'aria inquinata; si manifesta adunque precipuamente d'estate e determina forme nervose, che insorgono accompagnate da rilevanti fenomeni del sistema nervoso, sono improntate di carattere astenico, e forse più di ogni altro morbo minacciano la vita.

3.) Il genio epidemico anemico suscita morbi, che insorgono accompagnati dai fenomeni dell'anemia.

4.) Il genio epidemico gastrico dispiegasi precipuamente durante quelle

stagioni, in cui v' ha caldo eccessivo ed umidità: dispone a morbi delle vie digerenti, e sotto la sua influenza insorgono inoltre con marcata frequenza le affezioni tifose;

subordinato al gastrico è il genio epidemico bilioso, il quale regna durante la calda stagione e dispone a morbi del sistema epatico.

5.) La costituzione epidemica putrida predomina a quelle epoche ed in quei luoghi ove, avendovi un caldo abbastanza forte, una certa copia di sostanza organica cade in putrefazione, cosa che si osservò precipuamente dopo le grandi battaglie che avvennero d'estate; i morbi chiamati in vita dall'influenza di questa costituzione hanno un carattere putrido o settico.

6.) Il genio epidemico catarrale evoca morbi delle mucose e precipuamente di quelle degli organi respiratorj e del tubo digerente, domina quando s'alternino caldo e freddo; regna quindi di primavera e d'autunno, ed insorge, inoltre, quando v' abbia freddo umido.

7.) La costituzione epidemico-reumatica, che insorge precipuamente pei rapidi avvicendamenti di temperatura, pel predominio dei venti, dispone a tutte quelle forme morbose, che col nome complessivo di reumatismo s'indicano.

(Vedi il trattato d'eziologia di *Reich* a pagina 287).

PARTE TERZA.

Fisiologia patologica generale.

(Dei processi patologici generali).

I. *Alterazioni circolatorie locali.*

Ackermann. Nell' arch. di *Virchow* XV.
Axmann. Commentarii sull'anat. e fisiol. microscop. del sistema nervoso gangliare. 1853.
Bergmann. Nel manuale di fisiologia di *R. Vagner*, II.
Berlin. Nella Lancetta Neerlandese 1850.
Bernard. Nel Compt. rend. de la soc. de biol. 1852. III. — c. r. de l'Acad. de sc. XXXIV e LV. — Gazz. univ. di med. di Vienna 1860.
Brücke. Nell' arch. di medic. fisich. IX.
Burrows. Osservazioni sulle malattie della circolazione cerebrale. Traduz. di *Posner.* 1847.
Donders. Nella Lancetta Neerlandese. 1850. — Gazz. di med. raz. III. 1853.
Dubois. (d' Amiens). Préleçons de path. exper. 1841.
Eeker. De cerebri et. med. spiu. systemate capillari in statu sano et morboso. 1853.
Engel. Nella gazz. med. ebdomadaria di Vienna. 1857.
Griesinger. Nell' arch. di med. fisiol. 1842. I.
Körner. Nella gazz. trimestrale di Praga 1860. III.
Kussmaul e Tenner. Ricerche sull' origine e sull' essenza delle convulsioni epilettiformi nelle gravi emorragie, come pure della epilessia in generale. 1857.
Ludwig. Nell' arch. di *Müller.* 1847.
Al. Schmidt. Nell' arch. di anat. e fisiol. 1861 pag. 545 e 1862 pag. 428 e 533.
Stilling. Nelle ann. di Jen. 1851. II.
Sucquet. Nei bull. de l'acad. XXVI, pag. 825 Juin 1861. D' une circulation derivative dans les membres et dans la tête chez l' homme. 1862.
Virchow. Nel suo arch. III e XV. — Man. di pat. spec. I.
Vogel. Nel man. di pat. spec. di *Virchow.* I.
Volkmann. L' emodinamica. 1850.
Ed. ed E. H. Weber. Nell'arch. di *Müller.* 1847.
Wedemeyer. Ricerche sulla circolazione del sangue e specialmente sul suo movimento nelle arterie e nei capillari, 1828.

Per poter giustamente apprezzare le modificazioni, che la quantità del sangue nelle varie parti del corpo subisce, per poter senza tema di andar errati giudicare dell' anemia e della iperemia e delle loro ulteriori conseguenze, quali sono l' emorragia e l' idrope, non che di alcuni fenomeni dell' infiammazione, è anzi tutto necessario di richiamare alla mente le

condizioni sotto cui si compie la circolazione in istato normale, non che alcune particolarità che il circolo sanguigno offre in certe provincie del corpo.

Il sangue viene cacciato innanzi nei vasi dalle contrazioni dei muscoli del cuore. Nè nel sangue, nè nei suoi globuli trovi un qualsiasi elemento, che favorisca la circolazione. Se i tessuti che il sangue percorre rinchiuso nel sistema capillare, esercitassero un' attrazione sul sangue, alla sua presupposta forza impellente non potrebbe venire che un affievolimento maggiore di quello che nelle normali condizioni gli viene. Un aumento di forza d' impulso non può venire al sangue che per parte degli elementi muscolari, di cui sono fornite le pareti arteriose e le venose.

La forza d'impulso del cuore corrisponde nei mammiferi alla pressione di una colonna di mercurio dell'altezza di 150 Mm. Vi hanno però oscillazioni in più od in meno, che pur discostandosi considerevolmente da questa media, si devono ancora ritenere come fisiologiche. — La pressione nei vasi, dipendente dall'impulso cardiaco, è variabile, e scema a misura che si accresce la distanza dal cuore.

Le arterie ripiene di sangue trovansi in uno stato di perenne tensione, e mediante la loro elasticità con continua contrazione intendono a liberarsi del liquido in esse contenuto: sospingendo il cuore senza interruzione nuovo sangue nelle arterie, queste per l'anzidetta loro fisica proprietà possono far sì che il sangue passi con moto uniforme attraverso i capillari nelle vene, movimento che anco durante la diastole perdura. L' elasticità delle arterie, che sul sangue esercita una pressione cotanto uniforme, è la cagione per cui nè nei capillari, nè nelle vene non trovi il polso. Trovansi inoltre nelle pareti delle arterie ed in particolare in quelle di medio e di piccolo calibro, muscoli lisci. Quando col mezzo dell' elettricità s' irritino i piccoli vasi, questi si contraggono lentamente e fortemente e rimangono per un certo lasso di tempo contratti, ma la contrazione non si diffonde molto nè all' imbasso nè nell' opposta direzione. È adunque possibile, che gli stimoli locali, il freddo ad esem. producano dei cambiamenti sì nella parete vascolare, che nel grado di ripienezza del vaso. Contraendosi più fortemente l' arteria, il sangue che il cuore nelle arterie impelle, troverà una resistenza di più da vincere. In generale la potenza contrattile propria di cui sono dotate le piccole arterie puote considerarsi siccome una forza moderatrice o regolatrice il circolo; e da ciò vengono le alterazioni nutritizie in quelle parti le cui arterie sono ammalate, e precipuamente se rigide. — Dalla contrattilità delle arterie puossi distinguere il tono

(tonus) in quanto che questo presenta quella tensione delle parti che viene dalla normale nutrizione, imperocchè anco un vaso atonico può contrarsi se tentato cogli opportuni stimoli. Stato atonico o paralitico dovrebbesi dire quello, nel quale il vaso si allargherebbe, senza che crescesse la pressione laterale che viene dal cuore e dall' elasticità delle arterie maggiori.

Non conosciamo la media pressione del sangue nelle arterie dell' uomo. Nella carotide o nella crurale del cavallo corrisponde a 280 Mm. di mercurio, in quelle del cane a 150; e scema nelle arterie minori. La pressione è minore negli animali giovani e deboli, e nella piccola circolazione è ben più debole che nella grande, così che nell' arteria polmonare varia fra i 12-30 Mm. La pressione si accresce nelle contrazioni muscolari, e scema pel lungo digiuno, per le emorragie ecc. La pressione del sangue offre infine delle regolari oscillazioni corrispondenti alle contrazioni del cuore (aumento della pressione nelle arterie durante la sistole) ed ai movimenti della respirazione (aumento della pressione durante l' espirazione).

Le vene, come le piccole arterie, posseggono una tonaca circolare muscolosa, la quale trovasi precipuamente sviluppata agli arti inferiori: trovi, inoltre in esse, nell' adscitizia delle vene maggiori, fibre muscolari liscie e longitudinali, delle quali sono fornite precipuamente le vene della cavità addominale. L' azione di questi muscoli non può essere che quella di accorciare il vaso: ed il loro rilassamento non può che allungarlo. Nel cervello la musculatura delle vene è appena accennata, o manca affatto. — L' elasticità delle pareti venose, com' è noto, è molto minore di quella delle arterie; gli elementi elastici hanno nelle vene una disposizione longitudinale predominante, per modo che i diametri delle vene, ed in particolare, di quelle delle interne parti del corpo, sono grandemente dipendenti dalla pressione incostante del liquido in esse contenuto, e da quella che su' vasi esercitano le parti circumambienti.

La pressione del sangue nelle vene è molto minore che nelle arterie: nelle vene poste in prossimità al cuore importa soltanto $1/_{10}$-$1/_{20}$ della pressione della corrispondente arteria. La pressione del sangue diminuisce nella direzione verso il cuor destro. Comprimendo od allacciando alcune vene, vedesi nelle vicine lasciate libere aumentarsi la pressione del sangue. Durante l' inspirazione diminuisce la pressione del sangue nelle vene che stanno in prossimità al torace, e s' aumenta durante l' espirazione. Durante l' inspirazione la pressione nella vena è pressione così detta negativa, minore, cioè, di quella dell' atmosfera, così che, ferita una vena posta in vicinanza al cuore, non n' esce sangue; bensì pell' aspirazione penetra aria nella vena.

I capillari sono sprovvisti di muscolatura e quindi destituiti della proprietà di restringersi spontaneamente. Quanto si disse sulla contrazione dei capillari è fondato sovra illusioni,

oppure si ebbero per capillari le piccole arteriuzze. L' unica attività che a' capillari si può concedere è quel tono, ch' è dipendente dalla nutrizione; nell' atonia, adunque, potrebbero dilatarsi passivamente, premesso sempre che la pressione del sangue restasse la stessa.

Dall'esterno il circolo viene favorito o difficultato da varii momenti:

1.) L' attrazione, senza la quale non si può neppure idearsi l' attuazione del processo nutritizio, e probabilmente neppure quello della secrezione. Lo stesso dicasi anco degli essudati patologici, delle emorragie, delle sottrazioni sanguigne.—Nello scambio dei materiali, che nei capillari si attiva, questa attrazione favorisce essa o difficulta il corso del sangue? A misura che il liquido scomparisce dai vasi, diminuisce la resistenza che dee venir vinta dalle successive andate di sangue; può adunque, per questo processo trovarsi accelerata la corrente arteriosa, non però la venosa. Accresciuta che sia l' attrazione nelle provincie dei capillari, venir deve un rallentamento, sì alla corrente venosa che a quella che nella rete capillare scorre. Quivi alla corrente non può venire acceleramento che avendovi una separazione relativamente esigua di liquidi e di gas.

2.) Alla gravità si volle negare una qualsiasi azione sul circolo, dicendo che la gravità è in giuoco di continuo ed in qualsiasi punto del corpo. Siccome però le vene sono più superficiali e fornite di tonache più sottili, siccome la direzione della corrente arteriosa è opposta a quella della venosa, siccome ad es. nelle estremità inferiori il sangue nelle arterie scorre dall' alto al basso, nelle vene invece si porta dal basso all' insù, così pure la gravità deve avere una disparata influenza ed ora favorire ora inceppare il moto del sangue. In generale la gravità non eserciterà un' influenza favorevole, imperocchè impedisce che il sangue uniformemente si distribuisca, e ne facilita l'ammassamento nelle singole parti del corpo. Così è cosa solita che quelli che stanno molto in piedi, abbiano dilatate le vene delle estremità inferiori.

3.) Importante a conoscersi è l' influenza che l' esterna compressione esercita sulla circolazione, imperocchè i vasi di continuo sono soggetti ad una siffatta compressione sì nell' interno delle cavità, che nella cute. — Una siffatta compressione, quando faccia sosta, può sotto date circostanze favorire la forza impellente del cuore, come avviene di fatto ad es. per quella compressione che sulle vene agisce durante i movimenti mu-

scolari delle estremità. Una compressione però costante, quale operano le fascie ed i bendaggi, gli essudati ed i tumori, deve difficultare la circolazione venosa e favorirla tutto al più nel caso speciale in cui esistendo nei vasi delle dilatazioni, queste venissero appuntino compensate mercè la compressione: questa in allora rimpiazzerebbe in qualche modo il tono e l'elasticità dei vasi. Quando poi la compressione stessa sia data da un corpo elastico, e di questa natura sarebbe la compressione che viene dai gas intestinali, in allora non se ne avrà nocumento. Imperocchè come essa fino ad un certo grado inceppa l'ingresso del sangue nelle arterie, e lo sgorgo dei capillari nella vena porta, così agisce favorevolmente dall'altro canto sospingendo la corrente del sangue giunto nella vena porta, in direzione delle vene epatiche. La circolazione addominale viene inoltre coadjuvata da quella compressione alternante, che le viene nei movimenti respiratorj per parte del diaframma e delle pareti addominali. — La diminuzione dell'esterna pressione, quale ad es. avviene nell'ascensione di monti elevati, dopo praticata la paracentesi, e parzialmente pell'applicazione delle ventose ecc. deve avere per conseguenza la dilatazione dei vasi, ed il rallentamento del circolo.

Tutte le condizioni finora discorse sono del più alto momento pella circolazione nelle cavità del corpo.

Durante l'inspirazione il sangue con maggior facilità si scarica dalle parti superiori del corpo nel torace, con maggior difficoltà durante l'espirazione. L'inspirazione inoltre favorisce il movimento della piccola circolazione, poichè durante la inspirazione i polmoni si distendono, i loro vasi si allungano e meno resistono alla corrente di sangue che in essi penetra. Durando a lungo l'espirazione, come avviene ad es. quando sia scemata l'elasticità del parenchima polmonare per enfisema vescicolare, in allora si accrescono gli ostacoli che si oppongono allo scaricarsi del sangue venoso nel torace; le vene del collo si fanno turgide, ed azzurra la faccia: la stasi, come ben s'intende, si propaga a' vasi cerebrali. A misura che scema l'elasticità del tessuto polmonare, si aumenta anco la pressione dell'aria nei polmoni, onde la circolazione del sangue nel viscere s'imbatte in nuove difficoltà.

Divergono assai le idee degli autori sulla circolazione intracranica. Partendo dal principio che il cranio sia una scattola ossea chiusa, si sostenne che la quantità del sangue nella cavità cranica resti sempre la stessa, che non cresca cioè, nè mai scemi. Nei bambini che hanno mobili le ossa craniche, am-

pie le suture, aperte le fontanolle, vedesi come durante l'espirazione si sollevi il cervello, ed un po' si avvalli durante l'inspirazione; perfino in alcuni casi si notò nella massa cerebrale una certa pulsazione. Ma quando il cranio sia divenuto immobile, lo spiegare l'anemia e l'iperemia del cervello riesce più difficile. Alcuni sostengono che ciò assolutamente non possa avvenire, e che la quantità di sangue nel cranio rimanga sempre e sotto tutte le condizioni sempre la stessa. Questa sentenza è erronea. Che nel cervello si possa avere un cambiamento nel quantitativo di sangue contenutovi, è cosa che si deve concedere. Fatta astrazione anco dal fatto che spesso quando vi abbiano i fenomeni di congestione sanguigna alla faccia, sorgono fenomeni d'eccitamento cerebrale, si ebbe sufficiente occasione di accertarsi nel cadavere sì di adulti, che precipuamente di bambini, che il cervello realmente ora si trova iperemico, ora anemico. I grandi spandimenti sanguigni nel cervello non potrebbero aver luogo se nella cavità cranica non vi fosse uno spazio capace di contenere siffatto effusioni. *Donders* infine col diretto esperimento istituito sovra animali vivi dimostrò essere possibile che i vasi cerebrali contengano ora più ora meno di sangue. Sovra conigli di cui trapanò il cranio pose nel foro della trapanazione un pozzo di vetro, che ermeticamente chiudeva quella artificiale apertura. Osservando la pia madre col microscopio constatò che accrescendosi quella pressione che pell'ispirazione si attiva, un vasellino del diametro 0.04 millimetri acquistava il calibro di 0.14, ed uno di 0.07 si ampliava fino ad avere il diametro di 0.16. Pelle rapide sottrazioni di sangue i vasi si contraevano in modo che il loro calibro da 0.46 si riduceva 0.38, quello di 0.41 a 0.29, quello di 0.18 a 0.14.

Non si tratta quindi che di spiegare il fatto. In complesso si deve pure ammettere che il cranio, nonostante alle piccole vene che diconsi gli emissarj del *Santorini*, sia a considerarsi come una scattola chiusa immobile e di capacità sembra eguale. Lo spazio cranico viene riempiuto da tre masse: dal cervello coi suoi involucri, dal liquido cerebro-spinale, e dai vasi col sangue in essi contenuto. Per ciò che concerne il cervello, la sua massa devesi dichiarare abbastanza incompressibile, non escludendo però che le sue funzioni possano soffrire pel più leggero tentativo di compressione. Se in medicina pratica ammettiamo la compressione cerebrale, perchè noi vediamo le effusioni sanguigne, gli essudati, i tumori cacciar dal suo posto la massa cerebrale, noi dobbiamo anco concedere, che ciò può avvenire nei morbi cronici per atrofia del cervello, negli acuti pel semplice spostamento di masse mobili. Quando il sangue fluisca in maggior copia, questa massa mobile non può essere altro che il liquido cerebro-spinale. Ma qui ci si affacciano nuove difficoltà. Il liquido cerebro-spinale deve o rientrare nei vasi — e che ciò avvenga essendo alta la pressione nei vasi è appena ammissibile: oppure questo

liquido deve portarsi verso il canale vertebrale il quale in causa de' suoi legamenti intra-vertebrali elastici può più facilmente subire una qualche dilatazione. Nel cervello non trovasi, come nel midollo spinale, un unico spazio subaracnoideo unito e continuo, ma bensì molti spazi più o meno grandi, ed in parte soltanto fra sè comunicanti. I maggiori di questi spazi posti fra il cervelletto ed il midollo allungato e sotto il ponte, i peduncoli cerebrali, alla fossa del Silvio etc. passano immediatamente nello spazio sotto-aracnoideo del midollo spinale, mentre i più piccoli che corrispondono ai solchi, passano sopra l'aracnoidea a guisa di ponti, e comunicano bensì in parte fra sè, ma non già cogli spazi maggiori sopra nominati. E che il liquido cerebro-spinale così si atteggi, lo dimostra anche il fatto, constatato nelle necroscopie, nelle quali si trova che la copia di sangue nel cervello e quella del liquido anzi detto stavano in proporzioni inverse. Inoltre il liquido cerebro-spinale può portarsi nella cavità spinale, ricacciando il sangue delle vene del midollo spinale per la via dei forami intra-vertebrali. In ogni caso però devesi concedere che le modificazioni della quantità del sangue non possano formarsi nello spazio cranico che assai più difficilmente che in qualsiasi altro organo.

Ackermann ripetè le esperienze di *Donders*, e trovò che nell'asfissia il cervello diventava anemico, fenomeno questo affatto opposto a quanto prima si credeva (arch. di *Virch.* XV pag. 404). Per quanto interessa poi la nostra questione, *Ackermann* ci rende attenti, come l'afflusso di sangue al cervello deve venire moderato mercè il decorso flessuoso delle carotidi interne e delle arterie vertebrali, per la resistenza dei canali ossei entro cui questi vasi decorrono, e come per tutto ciò la corrente debba venire in parte deviata all'esterno; come ad ogni arrestamento di circolo nella pia-madre il sangue inoltre per mezzo delle molteplici diramazioni, in cui le arterie si dividono, possa trovare una scappatoja. I capillari formano bensì anse strettissime, ma il sangue venoso, dall'altro canto, può facilmente refluire, imperocchè si trova ben tosto entro a canali, ampi, a pareti rigide, ed il suo reflusso viene coadjuvato, inoltre, dalla propria gravità e dai movimenti d'inspirazione.

La dottrina delle emorroidi, delle stasi addominali, della pletora addominale, rende necessario di farci un'idea ben chiara della circolazione dell'addomine. *G. E. Stahl* col suo celebre trattato: *De venae portae, porta malorum hypochondriaco — splenetico — suffocativo — hysterico — haemorrhoidariorum*, Hal, 1698, fondò la dottrina dei morbi della vena porta. Egli si basò sull'idea, che nella provincia irrigata dalla vena porta destituita di valvole, mercè una specie di movimento peristaltico delle sue pareti, il sangue potesse facilmente venire qua o là spostato, e potesse quindi ammassarsi ora nello stomaco, ora nella milza, ora negli intestini. Ma questo supposto movimento non esiste nella vena porta. Dalla muscolatura delle sue pareti non può venire un restringimento del suo lume, e tanto meno per la ragione che le sue fibro-cellule hanno per la massima parte una disposizione longitudinale. Vero è bensì che la mancanza di valvole è la causa che gl'impedimenti, che il sangue trova nel suo corso, facciano sentire la loro azione facilmente e rapidamente fino alle radici della vena porta (vene emorroidali). Ma questa stessa disposizione fa sì che la

compensazione possa facilmente attivarsi, imperocchè una perdita di sangue dalle emorroidi ha per conseguenza una diminuzione nella pressione laterale, diminuzione che più rapidamente che altrove si propagherà appunto nell' intero sistema di questa vena. Per lo stesso modo spiegasi la tumefazione della milza durante il tempo della digestione: il sangue s' arresta nella vena splenica, perchè appunto al tempo della digestione i rami intestinali e quelli del ventricolo, che si portano alla vena porta, ricevono una maggior quantità di sangue. — La circolazione della vena porta è più lenta perchè questa vena è lontana dal cuore, e perchè il suo sangue deve passare nel fegato attraverso un secondo sistema capillare; ma i movimenti respiratorj, la tensione dei gas intestinali, la pressione dei muscoli addominali, servono a coadjuvare il movimento del sangue, che pei detti momenti trovasi rallentato.

Ludwig istituì il seguente esperimento. Appeso liberamente un fegato sotto ad una campana di vetro, mediante una pompa di compressione, aumentava la pressione atmosferica esterna. Ogni piccolo aumento della pressione atmosferica esterna era tosto susseguito da un rallentamento considerevole del sangue che scorreva nelle vene epatiche.

Oltre agli elementi contrattili, alle fibro-cellule liscie (muscolari) sono parti elastiche quelle che precipuamente costituiscono le tonache vascolari; in queste trovansi adunque membrane propriamente elastiche, tessuto connettivo, semplici membrane cellulari. Queste pure possono essere cagione di ristringimento e di dilatazione dei vasi, semprechè abbiano sofferto in precedenza una qualche alterazione nutritizia. Per questo rispetto l' aorta più di ogni altro vase merita la nostra attenzione, in quanto che non contiene che elementi elastici, e per la ragione che di frequente sulla sua tonaca interna si depositano quelle masse, che danno origine al processo ateromatoso ed alle consecutive sue metamorfosi calcaree ed alla stenosi. Perduta l' elasticità, l' aorta per lo più si sfianca e si dilata, e talvolta in modo da dar origine a veri aneurismi. Ma per l' anzidetto processo l' aorta può altresì rimanere coartata nel suo lume, il che avviene quando gli strati ingrossati e convertiti in masse calcaree si contraggono a guisa di cicatrici. Colla dilatazione dell' aorta il corso della corrente sanguigna rimane rallentato, e tanto più che per solito contemporaneamente si formano dei vizj valvolari, e le carni del cuore alla loro volta vengono colpite da degenerazione.

Il conoscere la struttura e la funzione dei vasi linfatici è cosa importante per ben comprendere le alterazioni circolato-

rie locali, e precipuamente la genesi dell'idrope. E ciò sia detto in particolare per l'azione dei vasi linfatici, sulla quale non ostante ai molti studj istituiti, non si potè ancora stabilire una teoria scevra da dubbi e da incertezze.

Per questo rispetto dominano due principali teorie: l'una ascrive ai capillari linfatici particolari pareti, e vuole che questi capillari stiano in immediato nesso coi corpuscoli del tessuto connettivo (*Leydig* ed altri, ed in parte anco *Kölliker*), mentre l'altra (*His* ed altri) sostiene mancare alle prime radici dei vasi linfatici una qualsiasi parete propria ed isolabile, e consistere piuttosto soltanto in canali scavati nei parenchima dei tessuti e degli organi, canali che probabilmente non istanno in alcun nesso coi corpuscoli del tessuto connettivo. Da queste due diverge affatto la teoria di *Recklinghausen* (i vasi linfatici e la loro relazione col tessuto connettivo 1862). Secondo questo autore l'origine dei vasi linfatici è riposta in spazi reticolati o fra sè comunicanti, i quali circondano i corpuscoli del tessuto connettivo ed in sè li chiudono; capillari linfatici non esisterebbero di sorte, imperocchè anche i più fini linfatici sono forniti d'un epitello. Questi vasi comunicano direttamente con organi i quali fino ad ora si dissero corpuscoli del tessuto connettivo; questi ultimi però, secondo l'opinione del citato autore, sono spazi vuoti del tessuto connettivo, sprovvisti di membrana propria (così detti canaletti umorali), i quali in sè contengono elementi cellulari non diramati (i così detti corpuscoli del tessuto connettivo).

Dagli studj di *Reklinghausen* togliamo i seguenti punti importanti a conoscersi per ispiegare la genesi dell'idrope (arch. di *Virch.* XXVI pag. 172). Le esperienze di R. dimostrano che i vasi linfatici della porzione tendinea del diaframma riassorbiscono non solo quei liquidi che coll'acqua non possono commischiarsi (olio), ma bensì anco quei liquidi acquei ed oleosi, che tengono in sospensione piccole particelle, siano queste mutabili di forma (globuli di latte, quelli del sangue) o immutabili (cinabro, inchiostro della China, blù di cobalto). Dalle sue esperienze e dalle investigazioni microscopiche questo autore deduce, inoltre, che i vasi linfatici superficiali della faccia peritoneale del centro tendineo comunicano colla superficie del cavo addominale mediante aperture, le quali, del doppio più grandi dei globuli rossi del sangue, sono poste in fra le cellule epiteliali, ed in particolare in quei siti ove parecchie di queste cellule assieme confluiscono. — R. potè con un ingrandimento di 300-400 volte, direttamente osservare il riassorbimento alla porzione tendinea del diaframma. Portando sulla faccia peritoneale un po' di latte allungato con acqua zuccherata, vedesi al disopra dei linfatici superficiali formarsi dei vortici, i quali trascinano seco i globuli di latte entro i lumi dei detti linfatici, entro a' quali penetrano anco globuli rossi di sangue, senza mutare la loro forma. Per vedere i bordi delle aperture, per le quali penetrano questi vortici, bisogna portare sulle linee marginali delle singole cellule dell'epitelio sieroso una goccia di una leggera soluzione di pietra infernale. Le aperture hanno tutto al più una triplice grandezza dei globuli rossi del sangue, ed hanno per lo più forma longitudinale.

La cavità dell'addomine, quella del torace e del pericardio contengono durante la vita una cospicua quantità di liquido sieroso, il quale è reso torbido pella presenza di corpicciuoli affatto simili a quelli della linfa. Anco pella sua spontanea coagulabilità, il siero contenuto nelle grandi cavità del corpo rassomiglia alla linfa. Siccome gli esperimenti di R. dimostrano, che i liquidi, provenienti dalla cavità addominale, vengono riassorbiti, così si può inferire, che anco il trasudamento della cavità venga dall'un lato continuatamente riassorbito, mentre dall'altro viene, come è naturale, continuatamente separato.

Il conoscere la dipendenza in cui sta il sistema circolatorio dai nervi, è cosa che interessa non meno il patologo del fisiologo.

I nervi cardiaci traggono origine dalla porzione cervicale del simpatico e del vago (sì dal suo tronco che dal n. ricorrente): ambo i nervi concorrono alla formazione del plesso cardiaco. — Pella recisione dei nervi vaghi al collo vedesi aumentare i battiti del cuore, i quali possono arrivare fino al doppio ed anco di più: per un modico eccitamento di questi nervi si ottiene una diminuzione dei battiti cardiaci, i quali del tutto sostano, rimanendo il cuore in istato diastolico, quando più forte sia lo stimolo. L' irritamento del midollo allungato e della porzione cervicale superiore del midollo spinale è seguito dagli stessi fenomeni che vengono in scena pell'irritamento del vago al collo. Secondo *Ed. Weber* le fibre del simpatico sono le motrici, i nervi vaghi hanno invece un' influenza regolatrice o moderatrice sull' impulso motorio dato di continuo dal simpatico. Secondo *Valentin* ed altri, l' irritamento della porzione cervicale del simpatico ha differenti effetti da quelli che si ottengono pell' irritamento del vago. Secondo *Waller* e *Schiff* anco l' accessorio del *Villisio* avrebbe un' essenziale influenza sui moti del cuore.

La dipendenza dei vasi dai nervi consiste in ciò, che i nervi mantengono le fibre muscolari della parete arteriosa in uno stato di continua tonica contrazione per modo che alla dilatazione dei vasi quale si effettua pella pressione del sangue si oppone una resistenza attiva. Questo continuo eccitamento viene alla parete arteriosa per parte del simpatico. *Bernard* e dopo lui *Budge*, *Waller*, *Brown-Séquard*, *Schiff*, *Donders* ed altri constatarono cioè, che dopo la recisione del simpatico al collo diminuiva la pressione laterale della parete vascolare, e che il sangue dilatava in modo corrispondente alla sua forza di pressione le arterie e perfino i capillari della corrispondente parte del capo, mentre la temperatura si alzava di 3-6 del centigrado; e che all' incontro l'irritazione del primo ganglio cervicale determinava un restringimento di quegli stessi vasi ed un abbassamento della temperatura. Sul diametro delle vene ambo questi esperimenti non manifestarono alcuna influenza. Le differenze di temperatura esistenti fra la parte su cui si esperimenta e la parte lasciata intatta, recedono quando l'animale rimanga tranquillo, e si manifestano di bel nuovo quando faccia forti movimenti. Spiccano vieppiù queste differenze nel freddo, nelle emorragie, nell' agonia, in breve in tutti gli stati di

depressione o di debolezza cui va incontro l'animale. Secondo *Bernard* ed altri i risultamenti lampanti ottenuti per questi esperimenti bastano per rivelarci un' attività del simpatico sua propria, ed indipendente dal cervello e dal midollo spinale, mentre invece *Budge* e *Schiff* vedono nel cervello e nel midollo spinale l' ultima fonte di questa attività del simpatico, la qual sentenza verrebbe in parte appoggiata dalla rapida influenza che esercitano le emozioni dell'animo sul colorito della faccia; ed un esempio l'abbiamo in quel rapido rossore che copre il volto per vergogna o per pudore ferito.

Risultamenti identici affatto a quelli ottenuti dal *Bernard* colla recisione del simpatico si hanno secondo *Budge* escidendo l' una metà laterale del midollo spinale che si trova fra l' ultima vertebra cervicale o la prima toracica, o recidendo le radici anteriori dei nervi spinali che escono da questa porzione del midollo spinale. — Irritando la porzione inferiore del midollo spinale ristringonsi i vasi delle estremità inferiori. (*Schiff.*). Irritando le radici anteriori degli ultimi nervi spinali della rana ristringonsi le arterie delle estremità posteriori, e precipuamente quelle della membrana natatoria (*Pflüger*). La distruzione del midollo spinale nelle rane ha il seguente effetto: prima le arterie della membrana natatoria fortemente si ristringono, ma ciò non dura molto, imperocchè a questo transitorio ristringimento segue una durevole dilatazione (*Lister*).

Bernard (Compt. rend. LV, p. 228-236, p. 305-312, p. 381-383), istituì di recente una serie di nuovi esperimenti sull' origine dei nervi vaso-motori. Quando nel bacino si recida il plesso sacro-lombare, od anco soltanto l'ischiatico, vedesi assieme alla paralisi di moto e di senso, contemporaneamente dilatarsi i vasi ed inalzarsi la temperatura nel rispettivo arto. Non pertanto quando si apra il canal vertebrale e si recida le radici sì anteriori che posteriori dei nervi sacrali e dei 4-5 nervi lombari, non vedesi manifestarsi nè pur traccia di modificazione nei vasi. Queste però tosto insorgono quando di poi nella parte già paralizzata ed insensibile si recida l'ischiatico nel punto in cui esce dal bacino: l' arto si arrossa e la sua temperatura si aumenta di 6-8.º Da ciò emerge, che quei nervi che regolano la quantità del sangue contenuto nei vasi e la temperatura penetrano nel tronco nervoso misto (motorio sensifero) solo dopo che questo uscì dal canal vertebrale. E per dimostrare che siffatti nervi vengono dal simpatico, B. nei cani pose a nudo, senza ledere il peritoneo, soltanto la porzione lombare dell'ischiatico, e distrusse il ganglio ed il cordone limitrofo in prossimità alla 5 ed alla 6 vertebra lombare: l'animale al lato operato conservava normali ed il moto ed il senso, ma la temperatura era aumentata da 2-8.º Le stesse esperienze con identici risultati ripetè B. alle estremità anteriori ed al capo.

Reciso il simpatico il sangue venoso perde il suo naturale colorito, e si fa rutilante come il sangue arterioso: questo fenomeno dipende da un reale mutamento delle sue proprietà chimiche; esso nei tessuti non subì quel mutamento, che in istato normale subisce.

Sui nervi delle vene e dei vasi linfatici noi fino ad ora nulla sappiamo. I capillari non posseggono nervi.

Era opinione generale che, se eccettui i corpi cavernosi degli organi genitali, quelli della placenta uterina, (della milza) e della coroidea, le arterie e le vene da per tutto si trovas-

sero assieme riuniti mercè una rete capillare. Ma a' nostri giorni una serie d' investigazioni mise in dubbio la esistenza di questa disposizione anatomica comunemente accettata. Sì nelle parti esterne che negli organi interni le vene colle arterie sembrano comunicare in duplice modo: il primo costituirebbe la circolazione capillare la quale si può altresì indicare col nome di circolazione generale, profonda od interstiziale (la circolazione chimica o funzionale di *Bernard*, la nutritiva di *Sucquet*); la seconda forma di circolazione viene attuata per diretta comunicazione delle arterie colle vene senza che vi sia intraposto sistema capillare (la circolazione meccanica diretta di *Bernad*, la derivativa di *Sucquet*). Le arterie le più piccole, che intrattengono questa circolazione, hanno la grossezza di 0,1 Mm. e sono fornite di fibre muscolari organiche; sono per modo contrattili, che il loro costringimento può produrre la perfetta otturazione del vaso: posseggono altresì nervi vaso-motori. *Sucquet* osservò questa disposizione anatomica nella cute, nelle espansioni aponeurotiche dei tendini, nei logamenti e nelle capsule delle dita della mano e di quelle delle dita del piede, nella palma della mano, e nella pianta del piede, all'olecrano ed alla parte anteriore del ginocchio, nella cute delle labbra, del naso, delle palpebre, delle sopracciglia, della cartilagine dell' orecchio, sul sotto nasale, sulle conche nasali, sul-l' apice della lingua. Secondo *Bernard* e *Virchow* la stessa disposizione vascolare si riscontrerebbe anco negli organi ghiandolari. Per questo modo si riesce a comprendere come pell' avvicendato dilatarsi o costringersi di questi vasi il sangue nelle arterie contenuto debba più o meno facilmente fluire nelle vene, e trovasi la ragione per cui le vene superficiali del capo e degli arti sotto a dato condizioni ed a dato epoche alternativamente si mostrino ora ripiene ora vuote di sangue.

Questi principj d' una importanza altissima pella patologia delle alterazioni locali di circolo, non sono nuovi. Già *Loeuwenhoek* e *Haller* conoscevano questa disposizione anatomica della circolazione. Una più esatta descrizione ne fornì nel 1841 *F. Dubois* (Preleç. de path. espèr. p. 313). Secondo *I. Paget* (Lond. med. gaz. 1850) le arterie di secondo e terzo ordine passano spesso in vene di egual calibro senza l'intermedio d' una rete capillare; quando adunque nel vero sistema capillare vi abbia un ostacolo, in allora le grandi anastomosi possono provvedere al passaggio del sangue dalle arterie nelle vene. Secondo *Virchow* (v. il s. Archivio XII, p. 310) nei reni una parte del sangue può direttamente dalle arterie passare nelle vene, mentre un' altra parte di questo liquido scorre attraverso i corpi del Malpighi. — Secondo *Bernard* (Gazz. med. gen. vienn. 1860 N. 40-42) v' hanno due specie di capillari; gli uni sono relativamente grossi ed in parte non deviano dal tramite che li conduce ad imboccare le vene, ed altri invece che sono straordinariamente sottili, bagnano ogni singola cellula del liquido in essi conte-

nuto, e formano per questo modo quella rete capillare che serve alla nutrizione degli organi. Nel fegato ad es. alcuni rami della porta si anastomizzano immediatamente coi rami delle vene posto al di sopra del fegato, e provvedono alla generale circolazione indipendentemente dal circolo capillare. Nella milza le arterie comunicano direttamente colle vene, mentre in pari tempo un sistema capillare forma un diverticolo, ed è causa che il sangue rimanga per qualche tempo nell'interno dell'organo. In tutti gli organi v'hanno vasi, che trattengono il sangue ed altri che lo lasciano liberamente passare.

Non devesi per ciò credere che tutto il sangue, che scorre per un dato organo, pel rene ad es. pel polmone, pel fegato, serva al mantenimento della funzione dell'organo stesso; ciò non è vero che per una parte del sangue, mentre l'altra trascorre l'organo senza subire un cambiamento e solo mantiene nella sua interezza la circolazione.

Questi mutamenti che trovi nella circolazione locale, stanno in immediato nesso coll'influenza del sistema nervoso, il quale è causa che in ogni organo nonostante, il comune impulso del cuore, v'abbia una varia pressione del sangue, e vi si stabiliscano varj rapporti circolatorj. Il circolo che si compie per mezzo dei grossi capillari che formano le anastomosi fra le arterie e le vene, presenta rapporti costanti e presso che immutabili; il circolo formato dai capillari più sottili, forma il circolo chimico. — *Sucquet* trovò (Bull. de l'acad. XXVI, p. 824. 1861) che in certe parti della cute degli arti e del corpo esistevano ampie comunicazioni infra le arterie e le vene. Nelle estremità superiori ad es. avvi una doppia circolazione: la profonda, nutritiva, che è in continuo corso e non mostra quasi modificazione di sorte alcuna, e la superficiale, che è proprio derivatoria. Ambo queste forme di circolazione sono in continuo movimento; la seconda però varia secondo la quantità del liquido circolante, secondo l'energia e la frequenza dei battiti del cuore, non che secondo l'attività dei nervi vaso-motorj; mentre la prima non è soggetta che a cambiamenti insignificanti. Al capo ogni qualvolta il sistema arterioso sia ricolmo di sangue, una parte di questo sangue per mezzo dei vasi artero-venosi viene a scaricarsi nel venoso (derivazione) per modo che anco in queste parti la vera circolazione capillare non rimane sopracarica di sangue e puote quindi compirsi in modo regolare e costante. Mediante lo comunicazioni dei rami cutanei dell'oftalmica il sangue dell'arteria interna del cranio puote scaricarsi nello vene frontali ed angolari, mentre l'occhio s'injetta. Le comunicazioni delle art. labbiali, nasali, palpebrali ed auricolari effettuano la derivazione del sangue quando eccessivamente ne siano riempiute la facciale, la mascellare interna e la temporale. — Le arterie o le vene fra sè direttamente comunicano in vario modo. *Sucquet* per questo riguardo trovò 1) che una piccola arteria del calibro di 0,1 m. si ravvolge con corso serpentino una o due volte, si ripiega di poi ed entra in una vena, la quale decorre parallela coll'arteria; 2) che una piccola arteria ed una vena fra sè comunicano con un ramo di eguale grossezza che assieme le uuisce; 3) che una picciola arteria si apre in una vena voluminosa; 4) che una vena, ch'è maggiore dell'arteria, ed in pari tempo varicosa, colla sua ampolla comunica coll'arteria; 5) che una vena varicosa comincia con un'ampolla, nella quale sbocca un'arteria. — Secondo *Sucquet* il numero e l'ampiezza delle comunicazioni artero-venose aumenterebbero coll'età, mentre pure si fanno più ampie le vene sottocutanee degli arti, del naso e del rimanente della faccia. E vicevorsa a questa epoca comincia a scemare il volume assoluto o relativo degli organi profondi, e precipuamente quello dei muscoli e del tessuto connettivo.

Di particolare interesse pel fisiologo e pel patologo, e pre-

cipuamente per ben approfondare la genesi dell' idrope e dell' infiammazione, sono le cause della coagulazione della fibrina, le quali non ha guari vennero scoperto da *A. Schimdt.*

La coagulazione dei liquidi albuminoidi compiesi mediante la combinazione d' una sostanza ***fibroplastica*** contenuta entro alla cellula con un' altra sostanza, la ***fibrinogena*** propria al liquido intracellulare. Il prodotto di questa combinazione è la fibrina. La sostanza fibrino-plastica è identica colla globulina *(Berzelius)* e colla caseina del siero *(Panum)*. La sostanza fibrino-plastica è in qualunque caso l'elemento albuminoide, di cui si compone il contenuto dei globuli rossi, anco allorquando questi non prendano parte immediata alla coagulazione. Fibrino-plastici sono inoltre il chilo e la linfa, il pus, il tessuto della cornea, dei vasi ombellicali, della lente; i liquidi inoltre in cui penetrò la sostanza contenuta nelle cellule, come il siero del sangue, gli umori dell'occhio, la saliva, la sinovia. *Schmidt* dimostrò in un altro suo lavoro che la sostanza fibrino-plastica non è soltanto un elemento di alcuni liquidi o tessuti, ma che trovasi diffusa in tutto il corpo, e che si deve considerarla siccome un' essenziale parte degli elementi cellulari. Siccome accanto alla sostanza fibrino-plastica da per tutto v' ha un' altra, la quale coll' aggiunta della prima assume quella forma solida, così devesi ammettere che questi due corpi formino le due sostanze alle quali i tessuti debbono la loro formazione. Di natura non fibrino-plastica sono l'albumina dell'uovo gallinaceo, il tessuto tendineo e la cartilagine. Fibrinogeni sono non soltanto i liquidi che spontaneamento coagulano, ma bensì quasi tutti quei liquidi sierosi, i quali entrano in coagulazicne mediante l' aggiunta d' una sostanza fibrino-plastica. L' albumina dell' uovo gallinaceo, gli umori dell' occhio, la sinovia in istato normale non posseggono proprietà fibrinogene.

Che i globuli del sangue siano quelli, cui è inerente la sostanza fibrino-plastica, lo si riconosce già dal fatto, che la coagulazione incomincia nella loro prossima vicinanza e da quì progredisce sul rimanente del liquido. — Parla, inoltre, a favore di questa sentenza il fatto, che i globuli del sangue per rispetto alla coagulazione in altro modo si comportano quando la loro nutrizione fu manchevole, quando, ad esempio, non possono assorbire abbastanza di ossigeno. Si può, adunque ammettere, che i globuli nelle affezioni inflammatorie-febbrili, e precipuamente in quelle degli organi toracici, e nella dispnea, non possano sviluppare la sostanza fibrino-plastica in modo normale; avendosi nel medesimo tempo un aumento della sostanza fibrinogena, l'effetto deve essere ancor maggiore. La lentezza singolare, con cui in questi casi coagula il sangue, è cosa nota.

Nella loro proprietà fibrino-plastica i globuli del sangue si comporteranno forse in parte come centri di cristallizzazione, precipuamente, però, è

il contenuto cristallizzabile-albuminoide dei globuli sanguigni quello, cui spetta la virtù fibrino-plastica.

In generale la coagulazione si compie con tanta maggior lentezza, il coagulo è tanto più molle, gelatinoso, ed inetto a contrarsi, quanto meno di sostanza fibrino-plastica entra nel liquido.

Per quanto concerne l' influenza dei gas sulla coagulazione del sangue, si constatò, che l' acido carbonico vale a ritardare la coagulazione. Sovra un sangue tutt' ora fresco, l' acido carbonico, ben vero, non può opporre alla coagulazione che una resistenza relativamente esigua: imperocchè un sangue raccolto di fresco non può nemmeno assorbire tanto acido carbonico quanto sarebbe necessario per ritardare la coagulazione. — Come l' acido carbonico, anco altri acidi valgono a ritardare la coagulazione, ed è possibile con corrispondenti acidi di ottenere quegli stessi effetti che coll' acido carbonico si ottengono.

Nè l' ossigeno, nè l' aria atmosferica hanno un' influenza diretta a favorire la coagulazione. Il sangue può restar esposto per settimane all' aria, nè per ciò perde della sua facoltà di coagularsi. Non già la mancanza di ossigeno, ma l'ammassarsi dell' acido carbonico, non chè il contemporaneo affievolimento della virtù fibrino-plastica, ritardano la coagulazione. Gli essudati nelle cavità chiuse del corpo rimangono in istato liquido più lungo tempo che non all' aria, imperocchè l' acido carbonico in essi contenuto non può sfuggire.

Il sangue raccolto circa una mezz' ora dopo la morte degli animali si rappigliava ogni volta molto più lentamente di quello che prima della morte agli animali stessi si avea sottratto. Questa progressiva perdita di energia che il sangue manifesta nel suo coagularsi spontaneamente è cosa che per regola si riscontra nel sangue dei cadaveri, e precipuamente in quello dei morti per soffocazione.

Virchow sostenne che il chilo e la linfa non si rappigliano mai nel cadavere. *Schmidt* invece trovò che il chilo si rappigliava, quand' anco veniva perfettamente preservato dall' aria. Sembra adunque che questi liquidi, rimossi dal corpo, si rappiglino più facilmente che non quando vengono esposti all' aria.

Il processo della coagulazione della fibrina non è diverso dalla formazione d' un altro precipitato, quale per la combinazione di due corpi si forma, ed è quindi processo puramente chimico. Con questo modo di considerare la cosa s' accorda il fatto che nella separazione di fibrina, secondo i casi vi può essere ora un soprappiù del corpo fibrino-plastico, ora un soprappiù del corpo fibrinogeno, e che la combinazione procede anco per proporzioni chimiche.

La causa per cui i liquidi non si coagulano nel corpo, sarebbe secondo *Schmidt* riposta nei rapidi cangiamenti cui sono soggetti gli elementi degli umori circolanti.

1. Anemia.

(Oligemia, ischemia, mancanza di sangue).

Anemia è quello stato nel quale la copia del sangue è di fatto assolutamente diminuita. Ma siccome questa diminuzione non persiste che per brevissima ora dopo le profuse perdite di

sangue, così anemia dicesi quello stato, in cui soltanto la copia dei globuli rossi e dell'albumina è diminuita, mentre in relazione s' aumenta la quantità d' acqua. La quantità poi del sangue può in allora rimanere normale, ed essere perfino aumentata.

Della generale anemia od oligemia non possiamo trattare sotto un punto di vista generale onde dobbiamo limitarci a togliere dall' opera del *Vogel* (l. c. p. 424) i punti i più importanti, e qui come meglio sappiamo esporli.

A. Anemia od oligemia siccome elemento di malattia.

I. Anemia vera, genuina od oligemia; la quantità del sangue è diminuita, mentre la sua composizione si conserva normale o pressochè normale: occorre di rado e non mai perfettamente pura.

II. Combinazione dell' oligemia co' suoi stati morbosi consecutivi.

1) Anemia con idroemia: la massa sanguigna è diminuita: il siero del sangue è acquoso, povero di albumina, e sovraccarico di sali. Insorge dietro alle perdite di sangue e precipuamente se ripetute: in seguito a morbi che esauriscono l'organismo (morbo del Bright, tubercolosi, carcinoma, profuse suppurazioni nei loro stadj avanzati).

2) Oligemia con oligocitemia: mancanza di sangue in generale ed in particolare mancanza di globuli rossi: si manifesta sotto a condizioni identiche a quelle mentovate sub 1).

B. Oligemia siccome morbo sostanziale.

I. Vera anemia — anemia sintomatica.

1) Anemia dopo profuse perdite di sangue,

a) Anemia acuta. Insorge per abbondanti perdite di sangue. Da principio è sempre pura (pallore della cute e delle mucose, polso piccolo, attività cardiaca esaltata, soffj nel cuore, nelle arterie, nelle vene, grande debolezza muscolare e profondo abbattimento, turbe funzionali negli organi centrali del sistema nervoso e negli organi dei sensi, talvolta deliqui e perfino morte).

b) Anemia cronica: deve, per lo più, la sua origine a reiterate piccole perdite di sangue: Di rado è pura, per solito fin dal principio complicata.

Anemia con idroemia: allorchè la perdita di sangue viene compensata precipuamente mercè l'assorbimento d' acqua e di sali: (pallore, debolezza muscolare, proclività agli edemi ed all'idrope).

Anemia con oligocitemia: la perdita di sangue viene precipuamente compensata mediante la formazione di siero sanguigno mentre che v'ha una parca produzione di globuli, (pallore, debolezza muscolare, irritabilità nervosa).

Pletora sierosa: la formazione di albumina e di siero progredisce, mentre la formazione dei globuli non vi tien dietro con egual passo, (polso grande, pieno, grande irritabilità del cuore e dei vasi, facilità a congestioni in varie parti del corpo, soffi vascolari, proclività alle blennorree, aspetto pallido ecc. ecc.).

2) Anemia per perdite d' umori: per un' eccessiva secrezione lattea, per un allattamento troppo prolungato, per suppurazioni, profuse blennorree, leucorree, diarree. Per lo più oligemia con oligocitemia od idroemia.

3. Anemia per vitto insufficiente, inopportuno, o per alterazioni avvenute nell'assorbimento, nell'assimilazione e nella sanguificazione (affezioni dello stomaco, degli intestini, del fegato, mancanza di moto, d'aria ecc.). Quasi non mai oligemia pura.

4) Anemie, che provengono dall' influenza complessiva di parecchi

momenti causali: anemia per eccessive fatiche sì intellettuali che fisiche, per dolori, dispiaceri, gravi cure dell'animo; per morbi sì acuti che cronici (precipuamente tubercolosi, carcinoma) per avvelenamenti, per opera ad es. del miasma palustre (clorosi di malaria), del piombo, del mercurio ecc. Per solito oligocitemia.

II. Clorosi — quella forma nota d'anemia che colpisce a preferenza il sesso femminile all'epoca dello sviluppo sessuale.

Anemia locale è quello stato in cui scema la quantità del sangue in uno od in parecchi organi e tessuti ed in una od in parecchie parti di queste, oppure la quantità del sangue vi è minore in proporzione della massa sanguigna del rimanente del corpo.

Nel cadavere un organo dicesi anemico quando tagliatolo non lascia sgorgare che poco sangue, o quando nell'organo si vede un minor numero di punti rossi di quello ch'è regola; quando l'organo ha un aspetto più pallido od è per lo meno scolorato — imperocchè componendosi il normale coloramento degli organi della materia colorante del sangue e dello speciale colore dell'organo, non tutti gli organi pell'anemia si fanno pallidi (vedi ad es. i polmoni pimmentati). Mostrano inoltre gli organi anemici un minore volume, sono un po' più leggieri, hanno un minor turgore, e minor resistenza; i vasi percettibili all'occhio sono floscì e pallidi. L'anemia si manifesta ora in tutti i vasi, ora a preferenza nelle vene, ora in particolar modo nei capillari.

Dalle sole indagini necroscopiche non si può sempre dedurre la quantità del sangue contenuto in un dato organo durante la vita o prima dell'agonia: e ciò emerge sì da alcune osservazioni cliniche che dagli esperimenti istituiti sugli animali. Così ad es. *Ackermann* per via dell'esperimento c'insegnò che la morte per asfissia era sempre congiunta con anemia cerebrale, e che quella iperemia cerebrale che di frequente si riscontra nei cadaveri degli asfitici proveniva dal sangue che meccanicamente discendeva in quelle parti, ed era adunque un fenomeno cadaverico.

Le cause dell'anemia locale insorgono ora sole ora congiunte simultaneamente ad altri momenti importanti, ed in particolare ad anemia generale (dietro le perdite di sangue, nelle malattie gravi accompagnate da profuse perdite umorali, negli essudati abbondanti, nella convalescenza) ed a diminuita attività cardiaca (per anemia, per metamorfosi adiposa delle carni del cuore ecc.)

La causa della locale anemia che, meglio d'ogni altra si riesce a comprendere, è la pressione, avvenga pur essa da momenti esterni od interni. La pressione colpisce ora tutti i vasi, ed in particolare le arterie, ora soltanto i capillari (la pressione sulle sole vene è cagione d'iperemia venosa). L'anemia

per pressione, la si riscontra sulla cute esterna, ad esempio per opera delle vestimenta, delle fasciature ecc.; nel detto organo, nonchè nelle parti interne per opera delle raccolte, dell'idrope, degli essudati, degli estravasati, delle neoformazioni; nei polmoni per opera d'un alto enfisema; nell'intestino per alto meteorismo; in singoli organi per la così detta idrope falsa; nel cervello, pelle fratture delle ossa craniche con depressione. Particolare importanza acquistano questi momenti in regioni in cui l'organo compresso non può spostarsi, come nel cranio chiuso, oppure dove l'organo compresso non può che di poco spostarsi, come nella cavità vertebrale, nel torace dei vecchi.

Così pure riusciamo a spiegarci quelle anemie che provengono dal ristringimento o dall'otturamento delle arterie, anemie adunque, che sono le conseguenze dell'inceppato afflusso di sangue (la vera ischemia o l'arteriosa di *Virchow*). Questa anemia insorge per essere compresse o lacerate od allacciate le arterie, o per essere queste otturate da trombi o da emboli; o per essere ammalate le pareti arteriose, e precipuamente pella loro degenerazione lardacea.

Non così patenti ci sono le cause della ischemia idiopatica o spasmodica. Questa insorge pella contrazione dei muscoli di cui i vasi sono forniti, in seguito ad un'irritazione o ad un eccitamento del simpatico. Questo eccitamento può colpire i nervi vaso-motori o nelle loro radici centrali o nel loro decorso od alle loro estremità, e l'eccitamento può essere ora immediato ora riflesso. Siffatte cause di eccitamento sono le emozioni dell'animo di natura deprimente, come il timoro, la paura, i dispiaceri, l'aspettazione; — le passioni o meglio le esaltazioni dell'animo, come transitoriamente nell'ira; — alcuni stati spasmodici; — il freddo, ch'è mezzo terapeutico dei più potenti per produrre l'ischemia; — le paralisi (i membri paralitici sono pallidi, freddi, il loro polso è più piccolo o meno distinto); — alcune iperestesie; — l'elettricità; — alcuni medicamenti (in particolare il piombo, la secala cornuta, forse anco il tannino, gli acidi minerali; alcuni narcotici ed in particolare l'oppio).

Secondo *Dubois-Reymond* (s. Arch. e quello di Reich 1860, p. 461) quei casi di emicrania nei quali la metà del capo colpita è pallida ecc. ecc. dipendono da un tetano dei muscoli vaso-motorj di quel lato.

Intorno all'anemia che si manifesta in seguito all'iperemia collaterale, ved. il parag. che tratta di questa.

I sintomi generali dell'anemia sono pallore, abbassamento della temperatura, ed abbassata energia funzionale.

Questi sintomi noi li conosciamo con certezza quasi soltanto nelle parti esterne, nella cute, nei muscoli, nel sistema nervoso periferico e centrale. I sintomi dell' anemia trovansi quasi sempre combinati con quelli dell' iperemia (vedi *iperemia collaterale)*. Persistendo l' anemia per un maggior lasso di tempo, patisce la parte nella sua nutrizione, e perfino in quei casi, in cui l' anemia colpisca soltanto i vasi funzionali, insorge atrofia e perfino gangrena. — I sintomi, almeno in alcuni organi, vestono diversa forma, secondo che l' anemia insorge rapidamente oppuro lentamente, ad es. nel cervello. Sulla diversità dei sintomi, che vengono in iscena secondo che l' anemia colpisca vasi funzionali o nutritizi, vedi gli articoli *trombosi* ed *embolia.*

La cute esterna, quando sia colpita d' anemia, si mostra o più pallida dell' ordinario, o propriamente pallida, pallore il quale, bensì, non può spiccare che quando manchi ogni altro abnorme coloramento; il suo volume sembra d'un po' scemato (sempre che non esistano complicazioni, como ad esempio idrope). L' infermo sente fredda la propria cute, ed anco il medico di questo perfrigeramento si accorge. La secrezione cutanea è diminuita; la cute appare secca e senza splendore. — L' anemia dei nervi cutanei si manifesta per un abbassamonto della funzione che loro spetta, così ad esempio quelle parti della cute che sono perfrigerate, hanno il tatto ottuso.

L'anemia dei muscoli volontarii si manifesta con diminuita contrattilità e con rigidezza; quando l' anemia raggiunga un alto grado e repentinamente insorga, i muscoli restano completamento paralizzati (come avvieno nelle estremità inferiori pella legatura dell' aorta addominale). I fenomeni che vengono in iscena pell'anemia delle carni del cuore sono poco noti, ma hanno per certo un' alta importanza clinica.

I sintomi dell' anemia cerebrale si presentano sotto varia fôrma secondo il grado dell'anemia, secondo la sua estensione, secondo la rapidità con cui insorse. Quando l' anemia raggiunga un altissimo grado, colpisca tutto l' organo, e rapidamente si formi, come ad es. pella legatura di tutte le quattro arterie cerebrali, i fenomeni che vengono in iscena sono: abolizione della coscienza, dei movimenti volontarj, della sensibilità agli stimoli, rallentamento della respirazione, dilatazione delle pupille, convulsioni generali. I gradi più leggieri di generale anemia del cervello sono probabilmente le cause le più comuni di quei deliquii, da cui rimangono colpiti precipuamente i gravi ammalati ed i convalescenti al momento in cui si metto-

no a sedere sul letto o questo abbandonano. Pella legatura di una carotide e pel suo totale otturamento embolico, o per quello di una delle arterie del Silvio, insorge repentinamente la paralisi della metà opposta del corpo. Quando l' anemia con minor rapidità insorga, negli individui di varia età i sintomi rivestono diverse forme, ed in allora riesce difficile distinguere l'anemia dall'iperemia, cosa che precipuamente nei bambini accade. Talvolta si combina l' anemia di alcune parti del cervello coll' iperemia di altre (non soltanto delle circostanti), combinazione questa che rende il complesso dei sintomi ancor più proteiforme, avendosi nello stesso tempo sintomi di compressione e di irritamento. Nel cervello l'anemia (e l'iperemia) della sostanza cerebrale non possono dividersi dalle identiche affezioni degli involucri del cervello. Per lo più si trova anco contemporaneamente anemia (ed iperemia) degli involucri e delle parti superficiali del cervello.

Kussmaul e *Tenner* (Ric. di Moleschott. 1857. III), istituirono una serie d'ingegnosi esperimenti sui conigli per chiarire l'origine e l'essenza degli spasimi epilettiformi nelle profuse emorragie, non che dell'epilessia in generale, e per questi esperimenti vennero ad importanti risultamenti, dei quali alcuni hanno anche un interesse pella patologia generale. Le convulsioni che vengono in scena nelle profuse emorragie degli animali a sangue caldo e dell' uomo, rassomigliano a quelle dell' epilessia; — convulsioni dell' identica forma insorgono quando al cervello venga improvvisamente tolto il suo sangue arterioso, come avviene pella legatura dei grossi vasi del collo; — crampi epilettiformi insorgono pur anco, se il sangue arterioso rapidamente assuma le proprietà del venoso, come avviene pella legatura della trachea; — è probabilissimo che in questi casi i crampi dipendano dal venire improvvisamente interrotta la nutrizione del cervello (non già per modificazione della pressione sotto cui sta ordinariamente il cervello) ; — le convulsioni epilettiformi non muovono nè dal midollo spinale, nè dal cervello, ma il loro focolajo centrale è da cercarsi in quelle provincie eccitabili del cervello che sono site dietro i talami ottici; — l'anemia di quelle parti del cervello poste all' innante dei peduncoli cerebrali, determina nell' uomo l' abolizione della coscienza, della sensibilità e dei movimenti volontarii; — l'anemia del midollo spinale determina la paralisi degli arti e quella dei muscoli del tronco e dei muscoli della respirazione. — Allo sfrenato corso di sangue arterioso al cervello segue, com' è naturale, un forte ammassamento di sangue in tutta la cavità cranica (congestione arteriosa); pella legatura delle vene del collo e precipuamente quando in pari tempo si recidano i cordoni cervicali del simpatico si ottiene l' identica condizione (congestione artero-venosa) ed il sangue nella detta cavità si raccoglie in copia eccessiva anco pella legatura della trachea durante l' inspirazione (congestione venosa durante l' asfissia). — L' anemia della cavità cranica si forma per le profuse emorragie e pell'allacciamento delle arterie del collo (anemia passiva) non che pella irritazione elettrica dei nervi vaso-motori del capo (anemia attiva). Allacciando le arterie del collo trovasi che la copia del sangue contenuto nella cavità cranica è maggiore di quella che si rinviene colà dopo la morte per emorragia: l'anemia colpisce a preferenza le piccole arterie, i capillari e le più pic-

cole vene. Dal quantitativo di sangue, che dopo la morte nel cranio si trova, di rado si riesce a precisare la copia di sangue contenutavi durante la vita: nell'agonia insorgono non poche condizioni, le quali modificano il corso del sangue al cervello: e probabilmente perfino nel cadavere stesso il quantitativo di sangue nell'anzidetta cavità contenuto può subire ulteriori modificazioni.

Nei grandi organi ghiandolari in seguito all'anemia scema la secrezione e probabilmente anco si modifica; ma su questi rapporti manchiamo tutt'ora di particolari nozioni.

Così ad es. quando il cuore sinistro contenga una scarsa quantità di sangue o le arterie renali quindi ricevano poco sangue, si ha una minor quantità d'orina, la quale è inoltre concentrata, di colore oscuro, e gli urati facilmente si precipitano perchè relativamente aumentati.

2. Iperemia.

(Congestione).

Col nome d'iperemia s'indica quello stato in cui è aumentata la copia del sangue contenuto nei vasi più o meno dilatati d'un organo o del corpo, per modo che quelle naturali oscillazioni cui è sottoposta la quantità del sangue sorpassano le prestabilite leggi, che per questo rispetto reggono l'economia animale.

Non a caso abbiamo aggiunto che le naturali oscillazioni nell'iperemia più non tengono la consueta regola, imperocchè certi organi anco in istato fisiologico sono soggetti ad un'iperemia, la quale non tenendo in conto a questi momenti potrebbe aversi per condizione patologica. Così ad es. di una fisiologica iperemia sono la sede: la mucosa gastrica durante la digestione del ventricolo, la mucosa del corpo dell'utero durante la mestruazione, forse anco il fegato, la milza ed il pancreas durante certi stadj della digestione, i reni dopo un'abbondante introduzione di bevande. Nelle lesioni craniche si avrebbero notati sogni e delirj vivaci accompagnati da congestioni cerebrali (*Lodze*).

Iperemia e congestione non hanno in generale diverso significato. Alcuni però usano l'espressione congestione per indicare iperemie transitorie, altri soltanto per denotare le iperemie attive.

L'iperemia generale (pienezza di sangue, pletora, poliemia, *repletio*), la quale è ancora meno conosciuta di quello che lo sia l'anemia generale, puossi secondo *I. Vogel* (L. G. pag. 407) ridurre sotto le seguenti categorie.

I. Vera pletora.

Il sangue è di normale composizione, per lo più, riccamente provveduto di globuli e di albumina, la sua massa è probabilissimamente accresciuta, cosa che a dir vero non è dimostrata da dirette esperienze, ma che la ripienezza delle arterie e delle vene, il colorito florente, rosso, fannò a ragione supporre.

II. Pletora sierosa.

La massa del sangue è accresciuta, ma ciò dipende dall'aumento del

siero, mentre i globuli non solo non sono aumentati, ma invece relativamente diminuiti. — La pletora sierosa occorre di frequente nelle clorotiche, negli individui che abusarono del salasso, nei casi in cui vi furono emorragie cospicue o ripetute.

III. Pletora falsa, plethora ad vasa s. ad spatium.

Sì nella vera pletora che nella sierosa, la massa del sangue è realmente aumentata, occorrono però casi, in cui insorge la pletora, la massa, cioè, del sangue diviene troppo grande per il sistema vascolare, senza che il volume del liquido stesso aumenti, imperocchè i vasi si ristringono, o con ciò il loro lume non è abbastanza capace per l'esistente quantità di sangue. Si hanno in allora quegli stessi meccanici effetti che tengono dietro alla vera pletora; il sangue viene a forza cacciato in quelle parti del sistema vascolare che sono meno anguste, e si formano quindi iperemie locali, emorragie ecc. ecc.

Si divise l'iperemia in attiva ed in passiva. Ma spesso la iperemia attiva colla passiva si confonde, e precipuamente perchè l'attiva sotto a condizioni insorge, che non lasciano pensare ad un momento attivo; imperocchè i vasi si comportano in maniera affatto passiva, o perchè lo stesse cause agiscono in parte sulle arterie in un modo, e sulle vene in un altro ed affatto opposto. Il riempimento dei vasi sanguigni dipende in parte dall'attività del cuore, in parte dalla resistenza che le pareti vascolari al sangue oppongono. Quando aumenti la pressione del sangue, o quando scemi l'accennata resistenza, insorge un'iperemia. Siccome qui non ci occupiamo che dell'iperemia locale, così la rinforzata azione cardiaca ed il consecutivo aumento nella pressione del sangue non verrà da noi considerato siccome causa dell'iperemia, oppure non avrà un valore genetico che quando in pari tempo le arterie, per una qualsiasi cagione, abbiano perduto della loro naturale resistenza. Attiva chiamiamo quell'iperemia, la quale insorge in seguito ad un rilassamento delle pareti vascolari, così che l'ordinaria pressione del sangue da per sè sola basta a riempiere più del dovere i vasi. Quest'iperemia perciò la si può dire anco atonica, o paralitica, od anco arteriosa, imperocchè quasi sempre muovo dalle arterie. Identico significato ha l'antico nome congestione. Iperemia passiva dicesi quella, la cui cagione principale è riposta nell'aumento della resistenza; siccome spesso qui v'è in giuoco una causa meccanica, così queste iperemie diconsi anco meccaniche; siccome queste cause, più spesso che altrove, nelle vene le trovi, così queste iperemie diconsi anco venose. Identico significato ha il nome stasi sanguigna. In ambo queste specie d'iperemie trovi una dilatazione dei più minuti vasi; nelle iperemie attive questa dilatazione è la causa, nelle passive la conseguenza.

L' iperemia collaterale o compensatrice non si forma che accanto dell' anemia parziale; così, ad esempio, quando v'abbia un ostacolo in un' arteria, vediamo avervi anemia al di sotto dell'ostacolo, ed un'iperemia al di sopra, così che di spesso l' iperemia trovasi nella prossima vicinanza della provincia anemica. Compensatrice è anco quell' iperemia, che si forma negli organi interni del corpo, nello stato algido della febbre, per l' azione del freddo; l' iperemia dei bronchi e dei polmoni, per essere compressa l' aorta addominale dall' utero gravido; da un alto meteorismo, da un copioso ascite ecc. ecc.

In alcuni casi all' anemia di una parte segue l' iperemia della stessa, cosa che vedesi precipuamente avvenire in alcune anemie spasmodiche, ingenerate dall' eccitamento del simpatico. La causa di questo fenomeno è riposta in parte in una modificazione avvenuta nell' influenza nervosa, in parte probabilmente in una stanchezza delle fibre muscolari di cui sono provvisti i vasi.

Il miglior metodo per capacitarsi delle grandi differenze che passano fra l' iperemia attiva e la passiva rapporto alle cause, ai sintomi, alla cura, sarà quello di studiare questi rapporti in un dato organo p. e. nel rene. *Virchow* dimostrò per mezzo di injezioni, che nei corpi malpighiani penetrano soltanto quei rami dell' arteria renale, che si trovano nelle parti medie ed esterne della sostanza corticale del rene; che, però, al confine in fra la sostanza corticale e la piramidale, esiste un così detto terreno neutro, rami, cioè, dell' arteria renale, dei quali alcuni entrano nei corpi malpighiani, ed altri sono vasi nutritizi della sostanza midollare; e che, infine, molti rami arteriosi non sono altro che vasi nutritizj della sostanza midollare. — Siffatte condizioni sono importanti a conoscersi per poter spiegare l' iperemia attiva e la passiva dei reni, stati questi che per la cortezza e per l' ampiezza dei vasi renali, e per l'alta pressione del sangue, anco in istato normale possono raggiungere gradi relativamente alti.

Le iperemie renali attive si formano per essere più del dovere riempiuto il sistema vascolare, come avviene ad esempio, dopo copiose bevande, pell' ipertrofia del ventricolo sinistro, precipuamente quando in pari tempo le grandi arterie siano spasmodicamente contratte; pella compressione ecc. ecc. della aorta addominale al disotto delle arterie renali, per quella delle arterie iliache, delle crurali ecc. ecc. per gravidanza, tumori ecc. (così detta iperemia collaterale); per alterazioni circolatorie avvenute nei capillari cutanei nello stato algido di varj morbi; pell' uso di diuretici, i quali probabilmente agiscono paralizzando i nervi simpatici, onde ne viene la dilatazione delle arterie ecc.; per alcuni stati spasmodici. In questi casi l' iperemia colpisce precipuamente quelle parti del rene, il cui sangue deve vincere una maggiore resistenza, quei vasi, adunque, che si distribuiscono nei corpi malpighiani. — Il sintomo principale è l' accresciuta secrezione dell'orina; l' orina stessa è poco concentrata, più pallida del solito, o di esiguo peso specifico. Aumentando ancora la pressione del sangue nelle capsule malpighiane, si avrà albuminuria e perfino ematuria.

Le iperemie passive o meccaniche insorgono nelle malattie cardiache (debolezza del cuore nell' età avanzata, miocardite, vizi valvolari), nei restringimenti della vena cava o delle vene renali, nelle varie affezioni

polmonari, e nei morbi delle vie respiratorie. — In questi casi s' aumenta in particolare la copia del sangue contenuta nelle vene e nei capillari, ma non già in quei vasi, che appartengono ai corpi malpighiani. Degni di nota sono l'anemia generale che quasi contemporaneamente esiste; l'esigua tensione del sangue, che costantemente si trova esistere nell' arteria renale e nei suoi rami, e l' alta tensione del sangue nei capillari. — Sintomi principali dell'iperemia renale meccanica sono: diminuzione della secrezione orinaria, accrescimento del peso specifico e degli elementi solidi dell' orina, orina ricca d' albumina, di sangue e di cilindri.

Gli identici sintomi vengono in scena per i relativi esperimenti: allacciamento dell'aorta addominale al di sotto dell' arteria renale. — Allacciamento delle vene renali o della vena cava al disopra di queste.

Sì le iperemie attive che le passive possono essere acute o croniche. Le prime sono più spesso acute, croniche per lo più le seconde. Importanti riescono le iperemie acute, in parte per la propria virtù, come nel cervello, nei polmoni, in parte pelle loro conseguenze (essudati sierosi, rammollimento, emorragie consecutive). Le iperemie croniche, nonchè quelle acute che di spesso si ripetono, riescono importanti precipuamente pella durevole dilatazione dei vasi, di cui sono cagione, e per le alterazioni nutritizie consecutive, che mettono sì nelle parti vascolari, che nelle parti circostanti.

Secondo i tessuti, variano i sintomi e le conseguenze delle iperemie. Facili a riconoscersi sono le iperemie delle parti esterne, e precipuamente quelle della cute e delle mucose accessibili all' occhio. Gravide di conseguenze sono quelle iperemie, che colpiscono organi nobili, ricchi di vasi, importanti pella vita, quelle, adunque, del cervello e dei polmoni. Alcune iperemie non ci vengono rivolate che per mezzo dell' aumento e della modificazione delle secrezioni: e per questo modo si manifestano le iperemie delle mucose dei reni, delle ghiandole lagrimali, delle ghiandole salivali. Le iperemie di alcuni tessuti, dei muscoli, ad esempio, delle membrane fibrose e delle ossa, ci rimangono affatto sconosciute, sì nei loro sintomi che nelle loro conseguenze.

In alcuni casi nel cadavere non è possibile di fare la diagnosi dell' iperemia, imperocchè le iperemie attive delle parti esterne (come quella della cute nella scarlattina, nella resipola ecc.) nonchè, probabilmente, anco le iperemie degli organi interni, per lo più, colla morte si dileguano. Per i singoli organi non si possono fissare nè dati, nè caratteri precisi, e solo un lungo esercizio e le molte necroscopie ci possono condurre ad un retto giudizio. In generale si può dire che nel cadavere assai più spesso si ammette l' iperemia d' un organo di quello che realmente esista.

Nel cadavere un organo iperemico offre un coloramento più saturo del normale (dal rosso pallido fino al rosso il più profondo), mentre il coloramento naturale è como sbiadato ed incerto. Il volume dell'organo è accresciuto, l'organo stesso al tatto sembra più duro, ma in realtà è meno consistente; il peso n'è accresciuto. Dal taglio spiccia maggior copia di sangue che per l'ordinario. Quando l'iperemia colpisca precipuamente i capillari, l'organo presenta un rossore uniforme, senza che com'è naturale si possano ad occhio nudo distinguere i singoli vasi.

Quando i capillari hanno una particolare disposizione anatomica, l'injeziono si modella su questa, ed è quindi punteggiata nei villi della mucosa, nei corpuscoli malpighiani dei reni; striata nei muscoli ecc. ecc. Per lo più non si può decidere se siano injettate le più minute arterie oppure le vene, solo il coloramento bluastro parlerà a favore dell'iperemia venosa. Quando sì le piccole vene che le arterie sono ricolme di sangue, l'organo appare come se fosse injettato con massa rossa; l'injezione forma un inviluppo reticolato rosso, ed assume un vario aspetto a norma della disposizione anatomica della parte iperemica.

Il tessuto polmonare contiene meno aria e perde la sua struttura cellulare, per modo che i polmoni colpiti d'altissima iperemia si dicono splenizzati.

La copia del sangue non può crescere senza portare una dilatazione nella rispettiva provincia vascolare: trovansi quindi costantemente dilatati i vasi, non di rado anco allungati, per cui mostrano un decorso abnormemente serpentino: la dilatazione è ora uniforme, ora sacciforme. Nei vasi minuti il sangue, per lo più mostrasi più ricco di globuli di quello che lo è in istato normale: i globuli stessi stanno così fittamente gli uni vicini agli altri che spesso tutto il vaso sembra riempiuto da una massa uniforme di colore rosso saturo, mentre più non si possono distinguere i singoli globuli.

In alcuni organi, e precipuamente nel cervello, non si può il più delle volte distinguere l'iperemia attiva dalla passiva od a questa distinzione non si viene che *ex juvantibus*.

Iperemia attiva.

(Congestione attiva, iperemia arteriosa, iperemia paralitica, flussione, afflusso, turgor, orgasmus).

L' iperemia attiva o la congestione viene determinata per l' afflusso accresciuto ed in pari tempo per solito anco accelerato del sangue nelle arterie di una parte, in causa che la sua resistenza trovasi scemata in proporzione alla forza impellente del sangue.

Le cause dell' iperemia attiva sono:

1.) L' accrescimento della pressione collaterale per compensare gli ostacoli che si oppongono al regolare corso del sangue. L' ostacolo può esser riposto nelle arterie, nei capillari, nelle vene. In quest'ultimo caso si avranno nello stesso tempo i fenomeni dell' iperemia attiva e della passiva. — Gli esempii di questa specie d' iperemia collaterale occorrono frequenti. Quando venga allacciata un' arteria, si dilatano i piccoli rami laterali, ed il sangue sotto ad una più forte pressione e con maggior celerità scorre attraverso questi rami. Gli ostacoli più forti posti nel sistema capillare d' un organo o d' una parte d' un organo producono iperemia delle parti attigue. Quando si abbia forte meteorismo, vediamo, non di rado, insorgere un' iperemia in altre parti, nel cervello ad es. Il freddo esterno, lo stadio algido della febbre, offrono altri e non meno lampanti esempii: mentre alla cute v' ha la più alta anemia, il sangue con maggior forza ed in maggior copia si getta negli organi interni, e produce quindi un'iperemia dei visceri riposti nella cavità cranica, nella toracica, nell' addominale.

L' iperemia collaterale è di particolare importanza in alcune affezioni polmonari, nelle infiltrazioni ad es. nell' enfisema, nella compressione per essudati pleuritici. Quest'iperemia è talvolta causa di alta dispnea, e di quella inaspettata morte che avviene nei primi stadj della pneumonite. Compresso che sia un polmone, l'iperemia collaterale insorge nell'altro: nell'enfisema polmonare dei lobi superiori vediamo insorgere l' iperemia negli inferiori e quindi bronchite ecc. ecc. — Le profonde inspirazioni a glottide coartata hanno per effetto la rarefazione dell'aria entro ai polmoni, e quindi iperemia polmonare.

2.) Assoluta diminuzione delle resistenze.

a) L' improvvisa cessazione della compressione esterna. Quando una parte per legge fisiologica o per un stato patologico stette un maggior lasso di tempo sotto ad una data pressione, la cessazione di questa produce un' iperemia attiva nel-

la parte già compressa. Esempii che a questi fatti si riferiscono li trovi nella tenotomia dei muscoli dell'occhio nell'operazione dello strabismo, nell'estirpazione di tumori, che comprimevano vasi, nella guarigione delle contratture.

b) Il rilassamento o semi paralisi delle pareti vascolari (non colpito da alterazioni nutritizie visibili). A questa condizione puossi riferire un gran numero di iperemie locali. Quivi appartiene l' azione del caldo (così detto calor umido, cataplasmi ammollienti) degli irritanti cutanei (senapismi), del semplice strofinamento della cute. Le fibre del simpatico vengono paralizzate per via diretta o riflessa, ed i vasi rimangono dilatati. Siffatte iperemie diconsi perciò anco paralitiche, od iperemie per rilassamento.

Fra i mezzi irritanti v' hanno non pochi, dei quali sappiamo, che prima producono il ristringimento dei piccoli vasi, mentre di poi, se usati per lungo tempo, ne effettuano la dilatazione. Le correnti elettriche ristringono in generale i vasi, ma le correnti forti o le deboli applicate troppo a lungo li dilatano. Lo stesso dicasi delle sostanze acri e volatili, le quali arrossano la cute; perfino il freddo a gradi miti porta la dilatazione dei vasi. Gli stessi effetti insorgono anco negli organi interni; così ad es. producensi iperemie polmonari pell'inspirazione di aria molto fredda, più di frequente ancora coll' inspirazione d' aria molto calda, o di quella commischiata a sostanze irritanti (a polvere d' ogni sorte, precipuamente a farina, a particelle d' acciajo quali si sollevano pell' arrotare). Le emozioni che eccitano l' animo, il piacere, l' ira, le voglie sfrenate, la voluttà hanno un'analoga azione.

A questa categoria appartiene, inoltre, anco il senso del pudore.

In quei che perirono per *delirium tremens*, nei cadaveri dei furiosi, trovasi talvolta un' alta iperemia polmonare, alla quale, non avendovi altre lesioni anatomiche, si è costretti d'attribuire la causa della morte.

Le irritazioni dei nervi sensiferi sono seguite, del pari, da iperemie locali: così vedi sorgere iperemie della congiuntiva oculare pell' irritamento della mucosa nasale, per l' affaticamento della retina, o per odontalgia; le iperemie del capo dopo i pasti; il priapismo pell' irritazione della mucosa uretrale col virus blenorragico; le congestioni del fegato pell' uso degli alcoolici o dei forti aromi.

Più forte che mai vedi svilupparsi quella congestione, che artifizialmente si provoca, recidendo il simpatico col metodo del *Bernard*.

Poche volte si giunse a valutare direttamente e praticamente le affezioni del simpatico. Ne possiamo però dare un esempio lampante in un caso da noi stessi osservato.

Una donna di circa 36 anni fu colpita or sono 3 anni da una nevralgia del nervo oftalmico, che interessava specialmente il sopraorbitale, ed avea per causa un infreddamento. I dolori durano, per lo più, tutto il giorno e si accrescono quando l' inferma si muova e si riscaldi; ed allora la metà destra della faccia è rossa, calda e sudante, mentre l' altra metà si conserva normale. Questa condizione della faccia si conserva da tre anni sempre eguale quantunque i dolori sianosi mitigati. Esaminando l'inferma si vede la metà destra del volto d' un color rosso int nso, mentre l' altra è forse un po' più pallida del normale. Questi due coloramenti sono limitati, con rigore per così dire matematico, alla fronte, al dorso del naso, ed al labbro superiore: non lo sono così esattamente al mento. L'immediato contorno del margine labbiale ha il colorito del lato sinistro, per la larghezza di una o due linee. L' arrossamento estend si in alto più al cuoio capelluto, in basso fino a $^3/_4$ di pollice dal margine inferiore della mascella inferiore; ed anche in questi due punti il color rosso cessa bruscamente, ma forma una linea un po' ondulata. La metà arrossata della faccia è coperta di sudore, e l' altra è asciutta. La temperatura della metà destra del volto è molto elevata (non fu misurata termometricamente). Le pupille sono naturali, e nulla di abnorme vedesi nella cavità buccale e nelle fauci.

c) Alterazioni nutritizie delle pareti vascolari (arterite cronica, degenerazione adiposa della tonaca muscolare), precipuamente quando colpiscano rami minori in una non grande estensione, come avviene di sovente negli individui attempati: l' aumento della pressione laterale del sangue è susseguita in allora da iperemie attive che si stabiliscono in quelle parti, in cui scemò la resistenza.

Secondo *Virchow* i parossismi intercorrenti di vertigini, di intronamento, di deliquii, cui sono soggetti individui attempati, sono spesso gli effetti di siffatte iperemie atoniche.

Non sapremmo dire quali siano le cagioni, per cui certi individui mostrano una particolare facilità a congestioni di dati organi, ad esempio, del cervello, dei polmoni, del fegato. Questa proclività alle congestioni potrebbe provenire, e dal possedere i capillari e le arterie un minor grado di resistenza, e da particolari condizioni del simpatico.

Le congestioni che alcuni contagi e miasmi provocano in dati organi, spettano alla patologia speciale. Interessante è il vedere come queste congestioni siano diverse nelle varie epidemie per intensità, per estensione e località, variazioni queste che sono spiccate particolarmente nella scarlattina.

Il sintoma il più saliente dell' iperemia attiva è l'injezione. Questa colpisce ora i vasi arteriosi, ora i venosi; per solito solo di poi si forma un' injezione capillare fina e fitta.

Certi organi sono più disposti ad injezioni circoscritte, imperocchè i loro vasi posseggono relativamente poche anastomosi, come, per esempio, i polmoni, la milza ed i reni; oppure negli organi si trovano certe parti, le quali da per sè sole divengono la sede di congestioni, come le piccole ghiandolette della cute e delle mucose, ed i corpi malpighiani dei reni. — L'injezione è più spiccata negli organi chiari e trasparenti, non che nelle parti molli e cedevoli (ad esempio nelle mucose dei polmoni, rimpetto al tessuto fibroso ed all' osseo).

Per questo modo, affluendo nei vasi dilatati una maggior copia di sangue, contenendo questo sangue una maggior quantità di globuli, ne viene l'arrossamento della parte iperemica. Quest' arrossamento veste, a norma del modo in cui sono disposti i vasi, e per altre ignote condizioni, una varia forma: è punteggiato in organi che posseggono papille o villi, striato nei muscoli ecc.; ora è chiazzato, come nel morbillo, ora piuttosto punteggiato, come nella scarlattina, ora uniforme, come nella resipola.

Secondo le osservazioni microscopiche, istituite sulla membrana natatoria e sul mesenterio, il sangue scorre da principio con accresciuta rapidità; se i vasellini sono molto dilatati, il sangue scorrerà più lentamente, ma scorrer deve pur sempre, quando si tratti di congestione.

Nella parte congestionata gli ammalati sentono spesso una pulsazione, un vero ondeggiamento, fenomeno questo che è precipuamente spiccato nella cefalea e nell' odontalgia. Talvolta la pulsazione è percettibile anco ad altri, come, ad esempio, la così detta pulsazione epigastrica. In alcuni casi sentonsi pulsare alcune arterie, le cui pulsazioni nello stato normale non sono percettibili.

In seguito al maggior concorso di sangue nei vasi dilatati, sollevasi la temperatura nella parte iperemica. Quest' aumento è percepito chiaramente dall' ammalato, il quale nelle parti esterne è abituato ad una temperatura più bassa, imperocchè queste per irradiazione perdono sempre molto calorico; questo aumento di temperatura può inoltre venire misurato col termometro alla mano. Per gli infermi questo aumento di temperatura costituisce talvolta il sintoma il più molesto, cosa che avviene, ad esempio, della resipola facciale.

Che l'aumento della temperatura sia conseguenza dell' aumentato afflusso di sangue, è cosa che emerge dalle osservazioni di *Virchow*: allorchè V., reciso in precedenza il simpatico al collo, allacciava la carotide, la temperatura rapidamente s' abbassava 1-3° C. tanto quasi di quanto

s' abbassa allacciando la carotide senza ledere il simpatico. Così pure *Schiff* constatò, che non sorviene aumento nella temperatura, se prima di recidere il simpatico, si allaccino le carotidi e le arterie vertebrali.

Le parti colpite da un' attiva iperemia mostrano non di rado una tumefazione, che per solito è esigua. Questa è cagionata dalla dilatazione dei capillari e dalla loro maggiore porosità, per cui forniscono più plasma di quello che può venire assorbito dai vasi linfatici o consumato per i processi assimilativi. La tumefazione degli organi iperemici viene, non di rado, impedita dalle parti che li contornano; così quella del cervello degli adulti dal cranio, ed in parte anco quella del fegato e della milza dalle loro capsule. La tumefazione è tanto più forte, quanto il tessuto è più ricco di vasi, molle e cedevole, come, ad esempio, la faccia. La sostanza uscita dai vasi, forma secondo i casi, ora edema, ora idrope, ora blenorrea, ora costituisce l' orina albuminosa.

Nelle congestioni le turbe funzionali per solito non sono rilevanti. La funzione dell' organo congestionato è ora un po' esaltata, ora un po' depressa. Nelle congestioni cerebrali vengono in iscena fenomeni in parte d' irritamento, in parte di compressione; ora si hanno sì gli uni che gli altri contemporaneamente, ora soltanto i primi, ora soltanto i secondi. Questi fenomeni spettano alla sfera psichica, alla sensibile ed alla motoria, ed appariscono in varj gradi ed in varie proporzioni. A preferenza si hanno sintomi di accresciuta eccitabilità (fotofobia, morbosa sensibilità ai rumori, fotopsia, susurro agli orecchi, sensazione di formicolio); un' inquietudine, un cambiamento di umore, vertigini, allucinazioni ed illusioni, perfino deliri, talvolta convulsioni; talvolta accessi di mania ecc. — I sintomi di attiva iperemia del midollo spinale sono meno conosciuti; in parte quest'iperemia è causa della così detta irritazione spinale. — Nell' iperemia attiva della cute si hanno sensazioni di caldo, di pizzicore, di prurito, di tatto imperfetto. — Le iperemie attive polmonari di modico grado non offrono sintomi; soltanto lo scambio dei gas si attiva con maggior vivacità. I gradi più alti producono un rimpicciolimento delle cellule polmonari, e si manifestano con dispnea, e con una sensazione di ripienezza o di costringimento del petto. Talvolta v' ha qualche colpo di tosse, di rado sputi spumosi con qualche striscia di sangue. Nei gradi più alti i quali talvolta insorgono in un modo acutissimo (la così detta apoplessia polmonare) si hanno i seguenti sintomi: grande oppressione, senso d' imminente soffocazione, forte dispnea, sputi spumosi, o spumoso-

sanguinolenti ecc. od infine, sintomi d'un acuto edema polmonare.

Emorragie non si avranno che allorquando i vasi erano già in precedenza fragili, come di spesso nel cervello avviene. Quando però le congestioni spesso si ripetano, ed i tessuti colpiti siano di compage delicata, le emorragie non tarderanno a comparire; per questo modo ad es. si ha la rinorragia nell'età infantile, o le pneumorragie nell' età giovanile.

Quale influenza esercitino le congestioni sulla secrezione, non è cosa precisamente definita. Appena insorta una congestione, o durata che sia per breve ora, vedesi aumentare per regola la secrezione, cosa che non mai manca nelle mucose, nei reni, nelle ghiandole salivali. Le modificazioni qualitative delle secrezioni sono poco conosciute; in generale sembrano attenuarsi come il latte nelle lattanti per le emozioni dell' animo; l' orina si fa più copiosa e più acquea.

Alterazioni nutritizie non sorvengono che quando l' iperemia di frequente si ripeta. I vasi rimangono dilatati, le loro pareti in relazione al lume progressivamente si ingrossano. Con ciò s' ingenerano non solo lesioni permanenti nei vasi, ma bensì anco vengono in iscena alterazioni funzionali durevoli, come ad es. nel cervello dei beoni. Tostochè nelle parti iperemiche insorgano vere alterazioni nutritizie, la congestione passa allo stato di flogosi.

La sintomatologia speciale dell'iperemia attiva de' singoli organi spetta alla patologia speciale. Di particolare interesse sì per sè stesse, che pel rapido avvicendamento dei fenomeni, sono le iperemie che insorgono in alcune nevralgie e che possonsi oggettivamente studiare. Nella nervalgia del primo ramo del trigemino v' ha quasi costantemente arrossamento della congiuntiva, e come dall' accresciuta secrezione lagrimale lo si può dedurre, anco iperemia della ghiandola lagrimale. Nelle nevralgie del secondo ramo v' ha talvolta secrezione acquea o mucosa dalla *Schneideriana*. Nella nevralgia del terzo ramo di spesso v' ha salivazione (il noto esperimento di *Ludwig*). Nei parossismi la faccia è arrossata, aumentata la sua temperatura, e le arterie pulsano fortemente.

Iperemia passiva o meccanica.

(Infarcimento, iperemia venosa).

Le iperemie passive o meccaniche produconsi precipuamente per gl' impedimonti posti al reflusso del sangue venoso dalle vene. Quando il sangue non possa scaricarsi per mezzo di rami laterali, e completamente non può quasi mai scaricarsi, in allora s' arresta più o meno verso le radici della vena, e per

questo modo il circolo trovasi rallentato entro la provincia iperemica.

Le cause delle iperemie passive. sono riposte in primo luogo nell'affievolimento della forza cardiaca, quale esiste nelle gravi malattie acute, nelle febbri che a lungo durano (febbri consuntive, tifose, esantematiche) od anco senza febbre nei varj marasmi. In siffatte condizioni la sola forza impellente del cuore è affievolita, non però accresciute le resistenze locali, le quali quando v'abbia un rallentamento generale della corrente sanguigna, sono abbastanza forti per produrre una stasi locale. Il numero delle contrazioni cardiache non istà in diretta proporzione colla rapidità della corrente; e sì nelle febbri che a lungo durano, che nei marasmi, trovasi nella floscezza e nella vuotezza del polso, non che nella degenerazione adiposa delle carni del cuore cagioni abbastanza valevoli per rallentare la circolazione.

Meglio delle lesioni del fegato e della milza, la metamorfosi delle carni del cuore si presta alla spiegazione dei sintomi che insorgono nel marasmo consecutivo alle gravi malattie acute, o che accompagnano gli antichi vizi delle valvole e degli ostii del cuore, o che si manifestano nei casi di dilatazione del destro ventricolo per enfisema polmonare.

Aumentandosi le resistenze locali avremo nuove cause atte a generare l'iperemia passiva. Siffatte cause sono date in primo luogo dalla degenerazione ateromatosa delle arterie, la quale occorre precipuamente nell'alta età. In questo caso la affezione della tonaca interna dell'arteria fa sì che il sangue che sopra vi passa, subisca un più forte sfregamento, mentre l'abnorme condizione della tonaca media è causa che il vaso perda della sua elasticità e della sua contrattilità.

Dobbiamo qui inoltre avere in considerazione l'azione naturale della gravità, la quale entra ne' suoi pieni diritti, tosto che si rilassano i muscoli, o che negli infermi, che da lungo tempo sono condannati al letto, è causa di quelle iperemie che si dicono ipostatiche. Queste a preferenza occorrono nelle parti posteriori ed inferiori dei polmoni, nella cute del dorso e del sacro, dei calcagni e dei trocanteri, allo scroto, talvolta anco alla parte posteriore del cervello o del midollo spinale, della vescica, della prostata, dell'utero, alla faccia posteriore del rene. Decombendo l'infermo sul dorso, le ipostasi si formano ad ambo i lati; al lato corrispondente invece quando decomba sovra il fianco. Vengono favorite precipuamente le ipostasi polmonari dalla debolezza dei muscoli respiratorj, dalla fievolezza delle contrazioni cardiache, dall'atonia delle tonache

vascolari, e fors'anco da certe modificazioni della massa sanguigna.

Prime per la frequenza con cui occorrono sono quelle stasi nello stretto senso della parola, quelle iperemie meccaniche, che si formano per un diretto ostacolo il quale difficulta il reflusso del sangue venoso. Siffatti ostacoli vengono dati dalla compressione delle vene, di quello ad es. del bacino e dello estremità inferiori per opera dell'utero gravido; delle vene emorroidàli pell' ammassamento di materie fecali; di altre vene, per vestimenti troppo stretti, precipuamente nelle donne e nei soldati; per l' azione dei cinti e di ogni altra specie di bendaggi; per opera di tumori siti alle estremità od in cavità anguste, per essudati, per cicatrici, che contraendosi, serrano fortemente una o parecchie vene. — Altri ostacoli al corso del sangue venoso vengono dai coaguli o dalle concrezioni formatesi nelle vene: dalle dilatazioni semplici o varicose che si trovano nelle vene dello estremità inferiori, ed intorno all' utero, nelle vene facciali e cerebrali nei beoni, ed infine dalle dilatazioni cavernose dei vasi.

Alcuni morbi del parenchima epatico, del tessuto connettivo e degli elementi della porta, sono susseguiti da iperemie delle radici della vena porta, le quali vengono in parte compensate pello anastomosi che il detto vaso incontra con altre vene.

Appartengono pure a questa categoria alcuni morbi cardiaci, e precipuamente l'insufficienza della mitrale e la stenosi del sinistro ostio venoso, e le affezioni polmonari, nelle quali si dilata il destro cuore. In questi casi viene in primo luogo inceppato il reflusso del sangue dalle vene polmonari: da qui la stasi si propaga pelle vene polmonari alle vene bronchiali (e da ciò la bronchite cronica), ed al fegato, e pel sistema capillare del fegato fino alla cavità addominale (iperemia addominale).

Quando una siffatta stasi si propaga sulla superficie cutanea, e fino a' suoi più minuti vasi venosi, per cui la cute, e precipuamente le parti prominenti (come il naso, le labbra, le guancie, le dita), acquistano un colorito azzurrognolo, in allora si ha quello stato, che si dice cianosi. Una cianosi della parte superiore del corpo è spesso legata con affezioni polmonari, non però sempre; la stasi meccanica nei polmoni può, essendo tuttavia il parenchima polmonare perfettamente sano, muovere dal cuore, e dipendere in generale soltanto da rilevanti mutamenti, avvenuti nei movimenti respiratorj (come ad esempio, negli avvelenamenti).

Alcune parti del corpo mostrano una particolare disposizione alle congestioni passive: le vene emorroidali, le cui pareti non sono fornite di valvole ed il cui sangue deve percor-

rere un secondo sistema capillare; la vena spermatica sinistra che spesso diviene causa di varicocele sinistro, imperocchè sbocca nella vena renale ecc.

I fenomeni dell' iperemia passiva consistono in un arrossamento cupo-bluastro della parte (labbra e cavità buccale, faringe, fondo vaginale, porzione vaginale, retto; nella cianosi generale questo colorito trovasi alla faccia ed alle estremità).

Le parti manifestano inoltre un abbassamento di temperatura, il quale dipende in parte dal rallentamento della corrente sanguigna, in parte dalla diminuzione dello scambio dei materiali; è più spiccato che altrove nelle parti periferiche, e percettibile sì all' infermo che al medico.

Le funzioni delle parti sono affievolite: al cervello si hanno precipuamente sintomi di depressione nelle funzioni psichiche, motorie e sensibili, intronamento, vertigini, alterazione dei sensi ecc.; ai nervi delle estremità sensazione d' intormentimento o di debolezza; negli organi respiratorj dispnea, e quando v' abbia soltanto un leggiero grado di bronchite, ed anco quando questa manchi affatto.

In quelle parti, che sono esposte ad un'iperemia venosa, si hanno facilissimamente trasudamenti acquosi, precipuamente nei polmoni (edema polmonare, apoplessia polmonare) ed emorragie; nelle mucose insorgono catarri cronici, e precipuamente in quella delle vie respiratorie e del tubo digerente; le modificazioni delle secrezioni sono poco conosciute. Negli organi secretori maggiori, come nel fegato e nei reni, passa l' albumina nella bile e nell' orina. I gradi più intensi dell' iperemia polmonare passiva sono susseguiti da collapsus delle cellule polmonari, con completa mancanza d'aria (la così detta splenizzazione).

Havvi, inoltre, una medica tumefazione delle parti, congiunta con una sensazione di peso, od associata ad un dolore ottuso, tensivo o compressivo. Quando l'iperemia passiva duri molto a lungo, sì i vasi dilatati che i tessuti possono rimanerne ipertrofici. Ma più di spesso quest' iperemia è cagione di atrofia, la quale però, per solito, dall' edema viene mascherata, e talvolta perfino di gangrena *(decubitus)*.

Le emorragie, ad esempio, dal retto (le così dette perdite emorroidali), dal naso, hanno una benefica influenza sull' iperemia passiva, imperocchè diminuiscono sì localmente che generalmente la massa del sangue. Possonsi quindi utilizzare a scopi terapeutici, principalmente quando si tratti di stasi dei vasi del capo.

3. Trombosi ed embolia.

Albert. Recherches sur une occlusion peu connue des vaisseaux artériels considérée comme cause de gangrène. 1828.
Balling. Sulla flebite. 1829.
Baron. Negli Arch. gén. 1838.
Beckmann. Nell'arch. di *Virch.* XII, p. 59.
Bennet. Gazzetta mensile. 1850
Bouchut. Gazz. méd. 1845.
Bouillaud. Arch. gén. 1823. II.
Cohn. De embolia ejusque sequelis. 1856. — Clinica delle malattie emboliche. 1860.
Düben. Hygica. XVIII.
Dusch. Giorn. per med. raz. C. VII.
Frommann. Arch. di *Virch.* XVII.
Gulliver. Trans. med. chir. 1839.
Graefe. Gazz. med. univ. di Vienna. 1859.
Hasse. Giorn. per med. raz. 1846.
Hodgson. Sulle malattie delle arterie e delle vene. Traduz. di *Koberwein.* 1817.
J. Hunter. Transazioni di una società pel perfezionamento delle scienze mediche e chirurgiche. 1793.
Senh. Kirkes. Trans. med.-chir. 1852.
Klinger. Arch. di med. fis. 1855.
Meinel. Arch. di med. fis. 1848.
Paget. Gazz. med. di Londra. 1844.
Panum. Gior. di Günsburg. 1856. VII. Arch. *Virch.* XXV.
Porta. Delle alteraz. patol. delle art. per la legat. e la tors. 1845.
Rühle. Arch. di *Virch.* V.
Schützenberger. Gazz. med. de Strassbourg. 1857.
Stannius. Sull'otturamento morboso dei tronchi venosi di maggior calibro. 1839.
Stilling. La formaz. e la metamorf. del coagulo sanguigno ecc. 1834.
Tiedemann. Del ristringimento e dell'otturamento delle arterie nelle malattie. 1843.
Tuffnel. Gazz. trimest. di Dublino. 1853.
Virchow. Giorn. per med. raz. 1846. V. — Note di Fror. 1846. — Aggiunt. di *Traube* 1846. — Arch. di *Virch.* I. V. IX. p. 307. X, p. 179. XX. —
Zwicky. La metamorf. del trombo. 1841.
Confronta, inoltre, le moltissime cose scritte sulla piemia.

Sotto a diverse condizioni locali e generali formansi durante la vita sì nel cuore, che nelle arterie e precipuamente nelle vene, di rado nei capillari e nei vasi linfatici, coaguli i quali a distinzione di quelli che si formano nell' agonia od immediatamente dopo la morte, si dicono *trombi.* Formansi questi nelle vene sotto a fenomeni, che finora complessivamente si descrissero sotto il nome di flebite. Ora però si sa che nel ben maggior numero dei casi il coagulo è il prodotto primitivo, mentre l'infiammazione della parete vascolare, od affatto man-

ca o solo dopo sorgiunge. Questi antichi coaguli ora riempiono tutto il vaso, ora sono attaccati solo qua e là alle pareti; sono d' un colore giallognolo o rossigno, il quale però è più chiaro di quello che lo è nei coaguli freschi, e di questi da principio sono anco più duri e compatti; possono spesso dividersi in varj strati, i quali per la loro mollezza e pel loro colorito si distinguono. Quando un coagulo che in una vena si forma, ne otturi completamente il lume, il coagulo stesso si continua fino a' più minuti vasi dal vaso otturato, cosa ch'è affatto naturale, imperocchè tutto il sangue che in quel vase e nelle sue diramazioni si contiene, trova nel coagulo un ostacolo invincibile, non può quindi scaricarsi, e deve ristagnare e rappigliarsi. Ciò avviene nella direzione periferica del vase, verso il centro però la cosa in altro e diverso modo decorre. Qui il coagulo si estende fino al prossimo grosso ramo che sbocca nel vase otturato, ed in questo punto diremo di confluenza, il coagulo è un po' prominente ed esposto di continuo all' urto della corrente sanguigna che viene dal ramo confluente; il coagulo o meglio la sua parte prominente agisce in allora come un corpo straniero, e dà quindi origine ad un nuovo trombo, il quale alla sua volta può propagarsi nella vena confluente ed in tutte le sue diramazioni.

I coaguli che durante la vita si formano non devonsi confondere con quelli che si dicono coaguli cadaverici. Com'è noto quasi in ogni cadavere, quando l' agonia durò qualche tempo, si trovano coaguli, precipuamente nel destro cuore. Questi hanno un colorito più o meno profondo, sono molli, elastici, ed aderiscono alle valvole ed alle trabecole così debolmente, che si possono con facilità staccare. I coaguli d' un colorito più carico consistono di fibrina e di globuli rossi e bianchi. Spesso i globuli rossi rapidamente calano al fondo ed il coagulo consiste soltanto di fibrina e di globuli bianchi, ed in allora il suo colorito è bianco o bianco-giallognolo. Al cuor destro questi coaguli si continuano per un tratto entro all' arteria polmonare senza però completamente riempirla, così che per la via del destro ventricolo possono facilmente venir tolti fuori dal vaso, in cui penetrano. Questi coaguli si continuano anco nelle vene cave, e da qui penetrano in tutte le vene del corpo, nelle quali il sangue nell' agonia viene spinto pell' elasticità delle arterie. Per solito nelle arterie non si trovano coaguli, oppure solo nelle maggiori v' ha qualche piccolo coagulo molle. — I descritti coaguli trovati nel cuore dicevansi polipi, e ad essi si ascriveva la causa de' più gravi sintomi toracici.

Non di rado avviene che la corrente, che viene dalla vena collaterale rimasta libera, battendo di continuo sul coagulo, ne distacchi un frammento e seco lo trascini. Questi frammenti del coagulo, questi *turaccioli*, quando siansi formati nelle vene della grande circolazione le quali non isboccano nella vena porta, devono passare per il cuor destro; se invece si erano

formati negli organi rivestiti dal peritoneo, devono circolare col sangue che scorre nella vena porta e passare pel fegato. Dal cuor destro penetrano nel polmone, e secondo il loro volume restano incuneati in un ramo (di relativo calibro) dell' arteria polmonare. Questo è quel processo che dicesi *embolia* od otturamento dei vasi per turacciuoli venuti da punti lontani dal sito in cui rimangono incuneati; il turacciolo stesso poi dicesi *embolo.*

Il processo formativo dell'embolo, non che i principii scientifici su cui poggia la teoria della trombosi, gli effetti degli emboli, sì i locali che i generali, tutte queste nozioni le dobbiamo a *Virchow* ed a suoi continuatori *Cohn, Panum,* ecc. Per questi studj, per una serie di esperimenti istituiti sui bruti, per le molte osservazioni necroscopiche, poteronsi spiegare molte condizioni morbose in un modo affatto meccanico, e trovare un reale nesso fra certi fenomeni, che prima o non potevano assieme collegarsi o venivano con avventate ipotesi spiegati. Certe apoplessie cerebrali, la gangrena delle estremità nel reumatismo, una parte delle flogosi spleniche e renali, molti casi di pioemia ecc. vengono secondo queste esperienze ingenerate in un modo affatto meccanico, per certe alterazioni materiali esistenti nel cuore e nei vasi.

A. Della trombosi.

La coagulazione del sangue entro al sistema vascolare succede secondo quelle leggi che regolano la coagulazione di questo liquido fuori dei vasi. La fibrina non ha d'uopo dell'accesso dell' aria atmosferica per modificare il suo stato di aggregazione e solidificarsi.

Secondo la sua età il trombo subisce varie modificazioni e manifesta quindi diversi caratteri fisici. Queste diversità sono di grande importanza pella parte a cui è riserbato il trombo. Da principio il trombo è, per lo più, d' un colore rosso cupo, elastico, molle, umido, ed il taglio ne appare liscio, splondente, umido. Progressivamente il trombo si fa più pallido. più asciutto, meno elastico, e quasi friabile. Al taglio non appare più splendente e lucido; in varj punti è rosso, nero, grigio e giallo. Sotto al microscopio veggonsi le lamelle della fibrina in minor numero, e fra esse nicchiarsi globuli sanguigni bianchi e rossi, e precipuamente molecole albuminoidi.

Durando la trombosi più a lungo di spesso avviene la così detta *fusione puriforme del coagulo.* Trovasi in allora un liquido, da principio marcatamente circoscritto e di poi più diffuso, da prima mucoso, di poi più o meno poltaceo e denso, il quale, per lo più raccolto nel centro del coagulo, di poi verso la periferia si diffonde. Questo liquido, visto ad occhio nudo, ora

rassomiglia a pus di buon'indole, ora sembra un liquido icoroso, (è dunque rossiccio o brunastro e tenue). Da principio a questo liquido trovansi commischiate particelle friabili, le quali altro non sono che i residui degli strati più ricchi di fibrina e più solidi. Non ostante a quest' esterna apparenza il microscopio in questo liquido di rado riscontra gli elementi del vero pus, ed anzi solo in quei casi, in cui un focolajo marcioso posto in prossima vicinanza siasi aperto nel vase, o quando nella pareto di questo si formò un ascesso. Negli altri casi invece trovasi sotto al microscopio una massa di molecole albuminoidi, gocciole di adipe, globuli di sangue bianchi e rossi, i quali di rado sono in istato naturale, ma per lo più grandemente alterati.

Le altre metamorfosi del trombo occorrono assai più di rado. Che il trombo possa venir completamente riassorbito e la vena quindi restituirsi al suo normale calibro, è esito fino ad ora non constatato; di sovente invece può aversi il riassorbimento parziale del trombo. Di rado assai incontrasi quell'esito che si dice *canalizzazione del trombo*; i canali che percorrono il trombo ed i quali si formano pella sua parziale fusione, ristabiliscono talvolta il circolo attraverso la vena otturata. Talvolta il trombo progressivamente si ristringe, si raggrinza, rimpiccolisce, attacca assieme le paroti vascolari, ed il vase per questo modo resta per sempre otturato (la così detta flebite adesiva). Oppure il trombo si fa sempre più piccolo, più duro, giallognolo o bianchiccio; s'impregna di poi di sali calcarei, e presenta quelle concrezioni note sotto il nome di fleboliti.

Che il coagulo possa organizzarsi e convertirsi in massa cancerosa, sono cose che sono ben lungi dall' essere decise; ambo queste metamorfosi muovono probabilmente dalla parete vascolare.

Il trombo recente si distingue da un semplice coagulo sanguigno 1) per la sua compage distintamente lamellare, la quale si trova pronunciata in qualsiasi trombo un po' grosso. All'intorno cioè del coagulo primitivo si depongono novelli strati, i quali consistono di cruore e di cotenna. Questi strati non sono perfettamente concentrici, ma quando il trombo sia posto in una cavità ampia (nel cuore ad es. od in una varice) ed aderisca ad un punto circoscritto di questa, è conformato a cipolla, disposizione che si manifesta sì nei tagli longitudinali che nei trasversali; se poi il trombo si trovi in un vaso di angusto calibro, allora con una sezione longitudinale si troveranno degli strati elissoidi gli uni agli altri sovrapposti, mentre che una sezione orizzontale darà la stessa disposizione a cipolla. 2) Il trombo contiene maggior copia di fibrina: perciò i turaccioli sono per solito d'un colore più chiaro, molto più duri e secchi di quello che lo sono i coaguli recenti. 3) Possiede il trombo maggior copia di globuli sanguigni incolori, il che dipende in parte dal rallentamento della circolazione, in parte da ciò che appunto molti degli infermi, in cui si trovano i trombi, hanno san-

gue più ricco di siffatti globuli (le donne affette da febbre puerperale, i tubercolosi ecc.).

La trombosi occorre nel cuore, nelle arterie, o con particolare frequenza nelle vene e più in quelle di medio calibro. Rara invece è nei capillari e nei linfatici.

Il trombo di frequente s' arresta nel punto ove si formò, cosa che avviene precipuamente nel cuore, ma che occorre anche nei vasi, o dicesi in allora trombo *primitivo od autotocno.* Talvolta però il processo di coagulazione si continua per entro ai vasi per un tratto più o meno lungo, ed i coaguli si formano quindi di rado rapidamente, per regola lentamente, ed hanno varia lunghezza. Nuovi strati di fibrina vengono non di rado a depositarsi su quei primi piccoli trombi, e per questo modo il trombo definitivo ha forma ora sferoide, ora cilindrica, ora irregolare e bernoccoluta. Per distinguerlo dal primo, dicesi questo, *trombo di continuazione.* Sempre però la superficie del coagulo è piana e liscia, a meno che non vi siano in giuoco particolari circostanze. La fibrina coagulata esercita una particolare attrazione su quella ch' è disciolta, cosa che vedesi sorgiungere anco nel sangue estratto col salasso. Quando ad un siffatto sangue che non sia ancora coagulato si aggiunga un pezzo di coagulo, la coagulazione s' inizia e si compie più rapidamente. Per questo modo vedi un trombo, che stava attaccato alla parete, crescere in guisa da obliterare parzialmente il vase, e questo a sua volta farsi ancor maggiore, fino al punto di obliterare completamente il lume del vase. Il trombo otturante è modellato sulla forma del vase. Quando questo è ampio o saccato, il trombo ha forma sferoide; quando il vaso si dirama, il trombo appare diramato, ma la sua estremità rivolta al cuore è sempre rotondeggiante, conica, sì nelle arterie che nelle vene. — Si continuano i turaccioli in vario modo e maniera, sempre però fino ai prossimi rami collaterali maggiori, come avviene nelle legature delle arterie.

Nelle vene che hanno pareti facilmente compressibili si riscontrano delle eccezioni. Così, quando la vena iliaca destra è otturata, formasi per solito un lungo turacciolo che penetra entro alla vena cava, mentre questo secondo turacciolo non si forma che di rado al lato sinistro, imperocchè quì l'arteria iliaca destra che passa al disopra della vena iliaca sinistra comprime la vena iliaca al punto ove sbocca nella cava, e per questo modo impedisce la formazione di un nuovo trombo.

Nel punto ove il trombo aderisce alla parete vascolare, il vase trovasi nei vari casi in varie condizioni. Di rado un siffatto vase si mostra affatto libero da ogni qualsiasi visibile le-

sione, la qual cosa non avviene che quando il coagulo fondendosi rapidamente, il vaso si fa ben tosto di bel nuovo permeabile. Altre volte il vase nella sua tessitura offre lesioni, che sono ora d' indole piuttosto cronica, ora d' indole piuttosto acuta. Nelle vene per solito trovi un ingrossamento della tonaca esterna e del circostante tessuto connettivo, talvolta riscontri nella tonaca media un' identica degenerazione, per cui la vena acquista un carattere che l' avvicina all' arteria. La tonaca interna rimane da principio inalterata, si fa di poi torbida, fragile e friabile, o rimosso il coagulo la si può distaccare a lembi, mentre altre volte al coagulo rimane aderente. — Nelle vene formasi talvolta una flogosi con carattere per solito purulento, ma la flebite nel maggior numero dei casi è il processo secondario. Questa flebite passa di rado a risoluzione (riassorbimento), più di frequente è causa di infiammazioni metastatiche. Altre volte il processo flebitico finisce colla perforazione della parete venosa, la quale rimane perforata dall'interno all'esterno o viceversa; talfiata coll' otturamento della vena, o passa in altri casi in flebite cronica.

Il coagulo è ora tutto all'intorno aderente alla parete venosa, ed ora fra coagulo e parete si trovano degli spazj riempiuti di sangue liquido, il quale per solito viene da piccole vene, le quali sboccano in questo punto, talvolta invece da vasi nutritizj della parete venosa.

Le cause speciali per cui nel sistema dei vasi sanguiferi si formano i trombi sono:

a) Trombosi in seguito a stasi del sangue.

Questa occorre a preferenza nelle vene, di rado nel cuore e nelle arterie.

a) Ristringimenti del lume del vaso. La compressione sulla vena determina in primo luogo il rallentamento della corrente sanguigna in un punto, e la coagulazione del sangue nel punto stesso. La coagulazione però non rimane limitata al punto ove ha luogo la compressione, ma si propaga anco in direzione dei vasi periferici. Per questo modo formasi la così detta *trombosi per compressione*, la quale deve la sua origine alle legature, ai tumori, precipuamente a quelli che sono costituiti da ghiandole linfatiche tubercolose e cancerose, alle contrazioni di antiche cicatrici, allo slogamento delle ossa. — A questa categoria appartengono anco i casi, in cui la compressione non agisce immediatamente sulla vena, ma in primo luogo sui capillari di un punto o di un intero organo, e nei quali la compressione viene a colpire solo mediatamente l' ar-

teria o la vena, imperocchè la vis a tergo del cuore viene a rompersi nell' impedimento che trova nei capillari, nè può più farsi sentire sulla vena. Il coagulo si propaga dai capillari fino a quelle vene di maggior calibro, in cui è normale il corso del sangue. Quivi pure debbono collocarsi quei coaguli, i quali si trovano in vene, che da organi atrofizzati traggono origine, i coaguli che otturano le vene polmonari nella pneumonite cronica, quelli delle vene renali nella nefrite parenchimatosa, quelli della vena porta e delle vene epatiche nella cronica epatite.

β) Quando si recida o si laceri un vaso, facilmente si formano dei trombi. Leso che sia un vaso nella sua continuità, o l' emorragia non s' arresta, od il sangue deve coagulare. Le arterie recise si ritirano un poco e si contraggono; le vene, ad esempio in un' amputazione, non possono più sentire l' impulso del cuore; fino al prossimo ramo collaterale restano destituite della vis a tergo, la quale caccia innanzi il sangue. Questo o spiccia fuori dalla ferita, imperocchè le vene vengono facilmente compresse dalle parti circostanti, oppure si coagula e sempre, per lo meno una parte, si rappiglia. La posizione delle valvole serve a regolare il reflusso del sangue. Nelle vene dell' utero, che non hanno valvole e che, distaccata la placenta, rimangono boccheggianti, deve avvenire od emorragia o coagulazione, per lo più sì l' una che l' altra, sempre che l' utero ben tosto a dovere non si contragga. — Questa è la trombosi così *detta traumatica* (e puerperale).

Di particolare menzione sono degne le trombosi che si formano dopo il salasso, dopo l'amputazione, dopo il parto. — In ogni salasso formasi un' effusione sanguigna sottocutanea ed un coagulo che dalla ferita cutanea penetra fin entro alla ferita della vena. Questo coagulo si forma talvolta di già durante il salasso (quando la ferita della vena sia riuscita troppo piccola, o quando vada perduto il parallelismo fra la vena e la cute sovrapposta), per lo più solo immediatamente dopo il salasso. Quella parte del coagulo, che guarda entro la vena, si fa a poco a poco più piccolo, più fitto e più pallido, aderisce intimamente colla parete venosa e chiude la ferita. — Quando la fasciatura sia male applicata, od eserciti una troppo forte compressione, quando il malato non si tenga tranquillo, quando la parete del vase od il tessuto circostante venga colto da un processo flogistico ed essudativo (per cui la vena si fa ruvida alla sua faccia interna, ed il suo lume rimane compresso), sovra la parte del coagulo che penetra nella vena si depositano nuovi coaguli, per cui si forma da principio un coagulo aderente alla parete, il quale sotto date circostanze può arrivare ad otturare parzialmente o completamente il vase.

Nelle amputazioni delle estremità il sangue contenuto nella parte inferiore della vena spiccia fuori, e la vena rimane vuota fino alla prossima valvola. La vena stessa per solito ricasca su sè stessa, in parte perchè la vena realmente si contrae, cosa, che avviene precipuamente in quelle.

che sono fornite di pareti muscolari (vene cutanee): il lume in allora è molto piccolo od affatto scomparso, la tonaca interna è raggrinzata in pieghe longitudinali, tutta la parete venosa è grossissima. Così pure si vuota per solito il sangue da quelle vene il cui lume dee rimanere boccheggiante; siffatte vene sono quelle delle ossa, e quelle, la cui membrana esterna fortemente aderisce alle parti molli circostanti. Per opera di quella inflammazione che si accende nella ferita, ed a cui partecipano anco le tonache delle vene, il lume delle singole vene rimane ancor più ristretto, le granulazioni cicatrizzano e chiudono poi durevolmente la ferita della vena, il qual chiudimento finale si opera senza che siasi formato un vero trombo. Talvolta però formasi un piccolo trombo simile a quello delle arterie, e ciò avviene quando nel tratto della vena, posto fra la ferita del vaso stesso o la prossima valvola, sbocchino uno o parecchi piccoli rami, i quali portano un po' di sangue nell'estremità inferiore della vena.

Altre volte però si formano coaguli di maggior grossezza e di maggior lunghezza. Questi dipendono dalla qualità dei vasi collaterali, che sboccano al di sopra della prossima valvola della vena. Quando sbocchi un ramo collaterale di maggior calibro, propriamente al disopra della valvola, in allora per solito anco il sangue della vena recisa rimane in circolazione. Ma se questo ramo collaterale è troppo piccolo, o se la sua altra estremità venne recisa, o se manchi affatto, in allora al sangue posto al disopra della prossima valvola manca la vis a tergo, rimane quindi stagnante, e si rappiglia per solito tanto più rapidamente, quanto più vicino si trova alla ferita, quanto più cioè sia esposto al contatto dell'aria. Ma oltre a questi possono entrare in campo altri momenti che favoriscono la coagulazione, quali sono la inopportuna posizione dell'arto, una fasciatura male applicata, la debolezza dell'impulso cardiaco, la proclività del sangue a coagulare; la legatura della vena recisa (il sangue che nella vena si trova nell'atto dell'amputazione spiccia fuori, e la vena rimane vuota fino alla prossima valvola, ma in questo tratto per solito nuovo sangue penetra pei rami collaterali che colà sboccano). — Quando siasi formato un coagulo un po' grande, la sua estremità centrale arriva fino al punto dove un ramo maggiore sbocca nella vena. All'estremità libera del coagulo il sangue che viene dal ramo collaterale deposita nuovi coaguli, e così di mano in mano, per cui molti tronchi venosi possono rimanere otturati. Al punto della ferita di rado s'infiamma la parete venosa, e di rado l'infiammazione finisce con un ascesso, il quale, perforando la vena, è cagione che si formino nuovi coaguli.

Dopo il parto l'utero rappresenta una specie di ampia ferita, e come *Crureilhier* disse, lo stato di una puerpera rassomiglia a quello d'un amputato. La decidua vera rimane ora nell'utero, talvolta però e precipuamente quando si tratti di parti artificiali e del distacco artificiale della placenta, assieme a questa si distacca la mucosa uterina ingrossata, per cui lo strato muscolare rimane a nudo. La mucosa però in altro modo può venir lesa nella sua continuità. Queste lacerazioni sono spesso superficiali, talvolta anco profonde ed interessano non solo il perineo e la bocca esterna dell'utero, ma bensì anco la vagina ed il canale del collo uterino. In tutti questi punti così maltrattati, anco vasi di vario calibro rimangono lacerati. Se tosto compiuto il parto l'utero fortemente si contragga, anco i suoi vasi vengono meccanicamente compressi ed il sangue in essi contenuto spiccia fuori. Una parte però del sangue resta sempre nei vasi, e perchè le contrazioni non sono abbastanza gagliarde per otturare completamente i lumi dei vasi, e perchè le vene uterine non hanno valvole, onde il sangue che fuori ne spiccia, viene rimesso. — I coaguli inoltre che trovansi nella

cavità uterina probabilmente danno di continuo fini coaguli ai vasi che sboccano nell' utero.

γ) La dilatazione dei vasi e del cuore può essere causa di trombosi *(trombosi per dilatazione)*. Quanto più largo è il canale, tanto più, a pari quantità di liquido, lenta è la corrente; aggiungi che quando vi siano delle dilatazioni sacciformi, la corrente continua bensì nel centro, ma il liquido rimane immoto ai margini. I coaguli sono per solito da principio fissi alla parete e così restano per sempre, facendosi di mano in mano più solidi, più duri, ed alla fin fine cretificandosi (fleboliti). Altre volte invece questi coaguli aumentano progressivamente di volume, e finiscono coll' otturare completamente il vase. Di rado i coaguli fino dalla loro prima formazione otturano completamente il vaso, cosa però che si riscontra nelle vene dilatate ed a decorso serpentino, ad es. in quelle dei legamenti dell' utero. — A questa trombosi delle vene sono analoghi quei coaguli che trovansi nelle arterie aneurismatiche, e le vegetazioni globose del cuore nei casi in cui o tutta od una parte della sua parete è còlta la degenerazione adiposa, o convertita in un tessuto calloso.

δ) Le *trombosi per marasmo*. Affievolendosi la forza cardiaca in quegli stati, in cui l'organismo lentamente deperisce e si consuma, formansi coaguli nelle vene maggiori, precipuamente nella crurale o nell' iliaca, nei rami muscolari ed a preferenza in quelli del femore, nella rete venosa inoltre del bacino e nei seni del cranio, infra le trabecole del cuore ecc ecc. Questi si formano tanto più facilmente, quanto più tranquillo decomba l' ammalato. Il primo principio della coagulazione lo trovi al di dietro delle valvole, precisamente nell' angolo che la valvola forma fissandosi alla parete venosa. Quando v' abbia un siffatto stato di marasmo, le valvole non sembrano più perfettamente addossarsi alla parete venosa, cosa ch' è tanto più probabile in quanto che in queste condizioni esiste pur anco un' atonia dei vasi, e la circolazione è inoltre difficultata per la debolezza della respirazione, e spesso anco per la parziale impermeabilità dei vasi polmonari. Nei seni cerebrali, che non hanno valvole, il canale spesso trovasi diviso da parziali sepimenti, per cui v' è la possibilità che accanto alla coagulazione esista una parziale circolazione; oppure la trombosi si forma in questi seni nei punti, dove vi hanno prominenze. — La trombosi per marasmo è spesso un' affezione secondaria alle gravi malattie febbrili acute, e precipuamente al tifo; si

combina con istraordinaria frequenza alla tubercolosi, alla discrasia cancerosa, alle affezioni croniche delle ossa e delle giunture, nelle quali affezioni tutti gli ammalati quasi immobili decombono. Oltre alla lunga immobilità ed al generale marasmo, la causa della formazione di siffatti coaguli devesi cercare precipuamente nella affievolita energia dell'azione cardiaca.

b) Trombosi dipendenti da alterazioni avvenute nella parete vascolare.

Questa insorge nella gangrena, nelle non frequenti infiammazioni della tonaca esterna delle vene (la vera flebite), la quale quasi sempre si accende per diffusione dalle parti circostanti, nel cancro, quando giunga a perforare la parete venosa, e più di sovente che in altra affezione nella endoarterite cronica e nell'endocardite. Questa a preferenza colpisce le valvole, ed in particolare le valvole atrio-ventricolari. In queste parti non sembra versarsi un essudato libero, ma in seguito all'essudazione ed alle alterazioni nutritizie stabilitesi in quello strato di tessuto connettivo ch'entra nella composizione dell'endocardo, la sua superficie si fa ineguale e ruvida; da prima l'epitelio si distacca, di poi la superficie s'ingrossa inegualmente e si copre di granulazioni; infine le tonache subiscono le metamorfosi adiposa e la calcarea. Sovra questa superficie così ineguale e ruvida il sangue deposita numerosi precipitati, i quali sotto forma di verruche e di condilomi fortemente aderiscono allo valvole deformate (le così dette vegetazioni ed escrescenze.)

Così pure nei vasi il sangue si rappiglia allorchè un corpo straniero, come ad es. un ago, entro vi penetra, o quando, come si fece in grazia d'un esperimento, si tiri per entro il vase un filo: in questi casi la coagulazione s'inizia sempre all'intorno dell'ago o del filo.

Quivi pure appartengono le trombosi emorragiche. Avviene ben di sovente che nelle emorragie la coagulazione del sangue estravasato si continui attraverso la lacerazione del vaso nel sangue contenuto nel vaso lacerato. (Vedi quanto dicemmo sulle trombosi che si formano nel salasso o nelle puerpere.)

Non di rado la cagione della trombosi la trovi nella contemporanea esistenza d'una stasi sanguigna e di alterazioni della parete cardiaca e della vascolare: queste due cause assieme si combinano di sovente nelle trombosi per dilatazione ed in quelle per marasmo.

I coaguli che si riscontrano in vene affatto normali sono coaguli di seconda formazione, che si continuano da un ramo o dal tronco di quelle vene. Nel primo caso l'apice del coagulo agisce come un corpo straniero, e la coagulazione può estendersi fino alla vena cava e persino fino al cuore. Nel medesimo tempo il sangue per solito coagula anco in quelle vene le quali decorrono accanto di quella che fu la sede primitiva del trombo; nonchè talvolta nelle vene omologhe dell' altra metà del corpo (sempre che la coagulazione siasi diffusa fino alla vena cava) ed in tutti gli altri rami. Più facilmente ancora la trombosi d'un tronco venoso determina l'otturamento dei rami, che in quel tronco sboccano.

Assai più rara della trombosi delle vene è la trombosi dei vasi linfatici, e soltanto a' nostri tempi venne riscontrata e precipuamente negli organi genitali interni durante il puerperio.

La linfa in istato normale, non ostante alla fibrina che contiene, non possiede una certa attitudine a spontaneamente coagularsi, ed ha quindi poca disposizione a formare dei trombi. Sotto a condizioni patologiche un altro liquido, che non è la linfa solita, penetra nei vasi linfatici. Questo è od una sostanza fibrinogena modificata, od in parte una sostanza particolare fibrino-plastica, che suscita la coagulazione.

Una trombosi linfatica, simile affatto alla trombosi delle vene, si riscontra in alcune gravi febbri puerperali. Sovra ampi tratti, ed anco in punti ben lontani dall'utero, trovansi i linfatici dell' utero dilatati, riempiuti da masse solide o fluide, gialle, bianchiccie, non di rado puriformi. La loro dilatazione è ora uniforme ora ad ampolle, così che si riscontrano dei sacchi il cui volume da un grano di miglio va fino a quello d'una noce avellana, e sono ora isolati ora insieme riuniti a corona di rosario; posseggono un particolare involucro membranoso esterno liscio, dal quale si può facilmente distaccare la materia contenutavi che è giallo-bianchiccia, solida, o poltacea, o densa come il fior di latte. Siffatti sacchi di un maggior volume trovansi più di frequente che altrove nel legamento largo, nell' *ala vespertilionis* in vicinanza alla inserzione tubare; trovansi però anco più all' imbasso in prossimità alle parti laterali dell' utero fino alla base dei legamenti larghi, e dall'altro canto in contiguità ai vasi spermatici interni, ed invadono fino le ghiandole lombari: nella parete dell' utero inoltre, e precipuamente alla cervice: non che nelle ovaja, le quali dal loro ilo così fittamente sono percorsi da siffatti vasi linfatici otturati e dilatati, che ad ogni taglio si presenta un certo numero di turaccioli gialli o di cordoni.

Delle conseguenze e dei sintomi della trombosi.

Consistono questi in generale nel ristringimento o nel completo otturamento del canale affetto. Non differiscono soltanto a norma della specie del canale divenuto sede di trombosi, (cuore, arteria, vena, vaso linfatico) ma mostrano anco

siffatte molteplici differenze, che non possiamo considerarlo sotto un punto di vista generale.

Le conseguenze ed i sintomi della trombosi delle vene dipendono dal calibro della vena, dalla sua posizione (s'è vena sottocutanea o profonda), dalla grossezza, ed estensione del trombo; dalla rapidità con cui si formò, dalle metamorfosi da esso incontrate, dal tempo che dura la trombosi, dalla possibilità che un circolo collaterale possa o meno svilupparsi ecc. ecc.

Quando la vena non è completamente otturata, o quando l'otturamento non colpì che un ramo di comunicazione, e quando v'ha un circolo collaterale sufficiente; in tutti questi casi diciamo, la trombosi decorre senza sintomi. Così passa la cosa nelle vene profonde delle estremità, nel plesso uterino, nel vescicale ecc., dove si trovano numerosi rami intermedî, i quali pella circolazione non sono immediatamente necessarj. Negli otturamenti le vene più ristrette rimangono per solito libere, e per questo modo il circolo collaterale passa pei vasi superficiali, i quali appariscono più riempiuti.

Quando invece rimangano otturati i tronchi maggiori, come ad es. la crurale e l'iliaca, ed i trombi non siano soltanto parziali, in allora ben tosto insorgono i sintomi dell'iperemia passiva, ed in particolare l'edema, o l'idrope se si tratti di cavità. Questi edemi sono, per solito, unilaterali; negli infermi anassarcatici, l'edema che viene dalla trombosi della vena, è per solito più pronunciato. Se le vene otturate ed un po' dilatate si trovino a canto di nervi, gli edemi sono accompagnati da fieri dolori: e da ciò il nome di *phlegmasia alba dolens*, per denotare quell'edema che, dipendente da otturamento delle vene, occorre nelle puerpere. Le effusioni sierose non si formano presso le vene stesse, ma bensì nella regione dei capillari o delle radici delle vene: appariscono quindi nell'otturamento della vena crurale prima in punti lontani, ai malleoli, ad es. alle gambe.

Manca l'edema, quando il trombo è parziale, quando vi ha un circolo collaterale sufficiente, quando il trombo, se pure è completo, viene percorso da canali (canalizzazione secondaria dei trombi). — Solo quando a queste si aggiungano nuove cagioni, quali ad es., occorrono nella febbre puerperale, nella resipola, si manifesta la gangrena, la quale non è giammai diretta conseguenza dell'otturamento di una vena. — Un innalzamento di temperatura, il così detto *oedema calidum*, non si manifesta che negli individui robusti, come lo è il maggior numero

delle puorpere, e non mai nei marasmatici. Le vene cutanee collaterali non mai si dilatano; nella trombosi della crurale il circolo collaterale probabilmente si compie per mezzo delle vene sacrali e delle lombari. — Molto di rado si riesce col tatto a sentire la vena otturata, e neppure la crurale. Soltanto le vene cutanee otturate, ad es. la safena, possonsi distintamente sentire attraverso la cute. Quando l'edema duri molto a lungo s'ingrossano e la cute ed il tessuto connettivo, e perfino il periostio e l'osso, ed in pari tempo le parti si fanno più dure (la così detta elefantiasi). Nell'otturamento delle vene non insorgono emorragie, se non quando siano otturati tutti i rami collaterali.

La trombosi delle vene degli organi interni, quand'anche sia molto estesa, e si trovi in vene di organi importanti alla vita, non dà sintomi così spiccati e precisi, da poterne dedurre una certa diagnosi. A questa si potrà venire, ed avendo riguardo a quelle conseguenze che vengono dall'iperemia passiva, (all'edema, all'idrope, alle emorragie), e mettendo bene a calcolo le cause. Così ad es., la carie delle ossa craniche, accennerà alla trombosi dei seni del cranio, la metrite puerpeperale, alla trombosi delle vene uterine, il cancro del fegato alla trombosi della porta, le flogosi antiche che lasciarono cicatrici nel fegato o nel rene, alla trombosi delle vene renali, della vena porta ecc. Infine, insorgendo i fenomeni dell'embolia, si dovrà colla mente ricorrere alla fonte dell'embolia, alla trombosi.

Mentre adunque quando si tratti dell'otturamento di vene devono di necessità insorgere stasi, edema ecc. nella trombosi delle arterie non si avrà che ischemia. Ma nel punto o nel luogo ove si formano i coaguli, questa ischemia spesso passa inavvertita, imperocchè i coaguli lentamente si formano.

Nelle arterie i coaguli formansi spesso per via secondaria ad es. nei focolaj gangrenosi. Coaguli primitivi formansi più di sovente che in altre arterie nell'aorta e nelle coronarie, quando la loro interna tonaca abbia quella ruvida superficie, che le viene dal processo ateromatoso. Quivi formansi coaguli i quali otturano piccoli rami, ad es. le intercostali, talvolta anco rami di grosso calibro come ad es. l'iliaca primitiva.

I sintomi particolari che vengono in iscena nella trombosi delle arterie coincidono con quelli ingenerati dagli alti gradi di arterite cronica, e distinguonsi da quelli dell'embolia delle arterie per la lentezza con cui insorgono. Il di più spetta alla patologia speciale.

La trombosi delle varie cavità del cuore, e precipuamente della destra, ora non dà sintomi di sorte, cosa che accade precipuamente in moltissime delle così dette vegetazioni globose; ora invece fornisce fenomeni percettibili coll' ascoltazione (nella trombosi delle orecchiette del cuore). Per diagnosticare siffatte trombosi gioverà la conoscenza dello stato in cui il cuore in precedenza si trovava (dilatazione per metamorfosi adiposa o per antica miocardite, o per endocardite) non che il toner dietro ai sintomi dell'embolia a mano a mano che si appalesano.

La trombosi dei vasi linfatici non si manifesta con sintomi salienti; v. l' articolo idrope.

Sì le trombosi delle vene, che quelle ben più rare dei linfatici, possono avere anco una salutare influenza sull' organismo, sempre che colpiscano vasi, le cui radici stanno in un focolajo marcioso od icoroso: la trombosi in allora opponendosi al riassorbimento, quasi sequestra le sostanze nocive, che in un siffatto focolajo si trovano, e per questo modo mette un freno insuperabile al propagamento dell' infezione alle parti più lontane, o specialmente al sangue.

B. Dell' embolia.

I trombi spesso si continuano al di là del punto in cui sbocca il vaso entro al quale si sono formati. Col tempo si fanno fracidi e molli. Siccome poi il sangue che viene dal vaso confluente, passa di continuo in vicinanza al trombo e lo urta e lo corrode, così il trombo in frammenti si spezza, ed i singoli frammenti trascinati dalla corrente sanguigna vanno ad incunearsi nel primo vaso che per la sua naturale ristrettezza non li lascia più progredire. Per questo modo vengono lacerati ora frammenti cilindrici e di cospicuo volume (v' hanno emboli lunghi di alcuni pollici e grossi quanto un dito), ora emboli più piccoli, e spesso emboli visibili soltanto col microscopio.

Che i coaguli che si trovano negli organi interni siano embolici e non auctotoni, è cosa dimostrata e per mezzo di moltissime osservazioni fatte sul cadavere, e per mezzo di esperimenti. Spesso, cioè, la forma, il colorito, la compage lamellosa del frammento incuneato, chiaramente mostrano che questo frammento devesi essere lacerato da un coagulo formatosi in altra parte. Che poi la corrente sanguigna ed in particolare la venosa abbia abbastanza forza per seco trascinare siffatti coa-

guli ed anco corpi più pesanti, come pezzi di cautsciuc, di muscolo e perfino mercurio, è cosa che col mezzo di moltissimi esperimenti venne dimostrata.

Il luogo ove per regola i trombi vengono spezzati in frammenti, sono le vene, ed in particolare la vena crurale, nella quale si continuano i coaguli formatisi nelle vene muscolari che nell'anzidetto vase sboccano; la vena ipogastrica, l'iliaca, la renale, la giugulare, i seni del cranio, di rado le altre vene. Nei vasi che portano sangue arterioso i coaguli e la loro lacerazione in frammenti avvengono a preferenza nell'aorta, però anco nelle vene polmonari. Nel cuore sinistro gli emboli si formano precipuamente alla valvola mitrale ed alle valvole dell' aorta.

Nelle endocarditi le embolie provengono più di frequente da trombosi della mitrale che non da quelle delle valvole aortiche, per la ragione che le endocarditi occorrono più frequenti nella mitrale che non nelle valvole aortiche, e perchè nella prima le deposizioni di fibrina possono farsi più facilmente ed in maggior copia (cosa che nelle valvole aortiche viene impedita dalla maggior vigoria della corrente sanguigna).

Le cause occasionali per le quali si compie la lacerazione, sono precipuamente i forti movimenti a cui gli infermi sotto ad un qualsiasi eccitamento si lasciano andare, il levarsi con impeto dal letto, il rapido cambiare di posizione, gli sforzi nell' evacuare l' alvo, nella tosse.

I siti in cui s' incuneano i frammenti lacerati sono: per quelli che si formano nel sangue venoso, nelle vene adunque della grande circolazione e nel destro cuore: l' arteria polmonare ed i suoi rami (nel cuore gli omboli di rado si soffermano); — per quei turaccioli che si formano nel sangue arterioso, nelle vene polmonari adunque, nel cuore sinistro, nelle arterie: le arterie; — pei coaguli formatisi nelle vene degli organi rivestiti dal peritoneo, nelle radici adunque della vena porta: i rami epatici della vena porta.

Gli emboli tengono una direzione quasi costante. Ubbidiscono alle leggi della gravità, e trovansi quindi, per solito, nelle parti posteriori ed inferiori degli organi. Per lo più restano nella direzione della corrente principale, e penetrano nei rami laterali solo quando nel tronco principale la forza della corrente sia affievolita, o quando il tronco stesso sia già otturato per emboli ecc. Solo eccezionalmente e per cause ignote penetrano in rami che dal tronco principale si distaccano ad angolo retto, per esempio nell' arteria celiaca, nell' arteria coronaria del cuore, nell' arteria bronchiale. Gli emboli del cuore si-

nistro penetrano per solito nell' aorta toracica, più di rado nelle carotidi, ed estremamente di rado nelle subclavie: per rispetto alla frequenza con cui gli emboli occorrono nei varj vasi *Kohn* stabilisce la seguente scala: l'arteria splenica, la renale, quella delle estremità inferiori, la carotide, quella delle estremità superiori, la mesenterica, la celiaca. Delle carotidi, delle arterie renali e delle celiache, quelle del lato sinistro quasi esclusivamente contengono gli emboli, imperocchè questi vasi formano le continuazioni dirette e quasi rettilinee delle correnti principali.

Gli emboli che provengono dalle vene del corpo occorrono più di frequente che altrove nei lobi inferiori del polmone, sempre che questi non siano nè infiltrati, nè compressi, ed i loro rami maggiori non siano già otturati da emboli. La ragione di questa singolare frequenza sta in ciò che l' embolo si muove più lentamente della corrente sanguigna, e che si trova per lo più posto alla parete del vaso, muovesi adunque tenendosi alla parete inferiore del tronco dell' arteria polmonale. Penetrano assai più di frequente nell'arteria polmonale destra, imperocchè il tronco di questo vaso, che ha da provvedere tre rami, è più ampio, e per la ragione che l' arteria polmonare sinistra trovasi coperta dall'aorta, la quale ne inceppa un poco la circolazione, ed infine perchè il maggior numero degli infermi decombe sul lato sinistro, onde la metà sinistra del torace rimane un po' costretta.

Quando un vaso è già otturato da uno o da parecchi emboli non molto voluminosi, gli emboli consecutivi penetrano per lo più nello stesso vaso, imperocchè le pareti di questo vengono divaricate dai primi emboli, e dilatate oltre il normale.

Gli emboli voluminosi, come è naturale, rimarranno fissi in rami maggiori, i più piccoli soltanto in rami minori, i più minuti infine si soffermeranno nella prima rete capillare, per cui dovranno passare in una rete capillare successiva e formeranno la così detta embolia capillare. Che anco i vasi i più minuti ed i capillari possano venire otturati da emboli, è cosa che in molti casi venne nel cadavere constatata; la possibilità di questo processo fu inoltre dimostrata anco per mezzo di esperienze col mercurio, colla polvere di carbone, di amido ecc.

Gli emboli capillari produconsi assai di spesso primitivamente, pel distacco di minutissime particelle da un trombo. Più di rado produconsi per via secondaria da un embolo non capillare posto a cavalcione sulla biforcazione di un vaso dal quale si distaccarono finissime particelle. Questi emboli si

distinguono oltre che pel loro aspetto, anche per la grande resistenza che mostrano verso tutti i reagenti.

Per solito si trova l' embolo al punto di divisione delle arterie, o colà dove il diametro del vase rapidamente diminuisce pei molti rami forniti. I turacciuoli più voluminosi stanno per regola a cavalcioni sovra un siffatto punto di divisione, così che penetrano contemporaneamente un po' entro in ambo i rami, ed i piccoli frammenti in pari tempo da ambo i punti si possono distaccare. Stanno da principio lassamente nel lume del vase (ciò che li distingue dai trombi autoctoni) e per solito non otturano da principio il vase completamente in nessun ramo. Il sangue a canto ad essi passa ancora, benchè in minor quantità di prima, così che dietro il sito ove sta l' embolo sempre si forma una stasi. Nuovi strati di fibrina si depositano ed all'innante e dietro dell' embolo, così che ei viene propriamente incapsulato da coagulazioni recenti, lasciando però tuttavia passare piccole correnti. Ma se l' embolo è molto voluminoso e cilindrico, e molle nello stesso tempo, in allora completamente ottura il ramo arterioso; l'arteria intorno all' embolo si contrae, e scarica tutto il sangue, che dietro all' embolo si trova; all' innante dell' embolo si forma un trombo secondario, come nella legatura, il quale si continua fino al prossimo ramo laterale maggiore.

Per mezzo dell' embolia talvolta vengono inceppate funzioni così importanti, che l' ammalato istantaneamente muore. Se continua a vivere, avvengono nuove metamorfosi, sì nell' embolo che nella parete del vase. In rarissimi casi gli emboli vengono riassorbiti, per modo che il lume del vase si restituisca al suo stato normale (—processo questo che, all'invero, non si riuscirà forse mai a dimostrare con certezza). Quasi altrettanto rara è la canalizzazione dell' embolo, la quale del pari può far sì, che il punto otturato si faccia di bel nuovo permeabile, ma che talvolta può anco essere cagione di nuovi emboli. Gli emboli, inoltre, possono rammollirsi, venir côlti da metamorfosi adiposa, cornea, calcarea, di rado si organizzano, unificandosi alla parete vascolare. Per qualunque di questi processi il passaggio del vase può, almeno in parte, venir ristabilito.

Le metamorfosi della parete vascolare variano secondo le proprietà fisiche o chimiche dell' embolo. Se l' embolo proviene da una parte, che è in putrefazione od in gangrena, può esso, nel punto del vase ove s' incunea, distaccarne l' epitelio, e destarvi un' arterite putrida o gangrenosa. Se l' embolo

ha faccie ruvide, se per es. è costituito di frammenti distaccatisi dalle valvule del cuore cretificate, la flogosi suscitata nel vase sarà più gagliarda; in generale la parete vascolare s' ingrossa modicamente, i suoi elementi morfologici prolificano in modo straordinario, e fanno sì che il vase aderisca alle parti attigue.

Le alterazioni che si manifestano nell'organo, i cui vasi andarono otturati per mezzo di emboli, sono dipendenti dall'embolo stesso (grandezza, numero degli emboli, loro proprietà irritative fisiche o chimiche), dalla struttura dell'organo colpito, dalla qualità dei vasi (se funzionali o nutritivi), dalla disposizione anatomica delle arterie, dallo sviluppamento d' un circolo collaterale.

Allorchè rimangono completamente otturati od il tronco principale d' un organo, o molti de' suoi rami maggiori; se il vase porti sangue nutritizio; se un circolo collaterale di sufficiente ampiezza non si sviluppi colla voluta rapidità, in allora l'organo cade in gangrena. Questa è la conseguenza dell'anemia. L' estensione del focolajo gangrenoso è sempre minore di quanto si potrebbe attendersi dalla grossezza dell' arteria otturata. Al di dietro del punto otturato le arterie ricascano; all' innante del detto punto formasi un trombo, il quale costantemente si continua fino a' prossimi rami maggiori posti più all'inalto, mentre in direzione del cuore finisce per lo più conicamente. La gangrena è per solito umida ed inodora. Nel cervello e nel midollo spinale rappresenta questo processo gangrenoso il così detto rammollimento, il quale è bianco, rosso o giallo secondo la grandezza ed il numero degli emboli, secondo la disposizione anatomica dei vasi, secondo il tempo che durò l' embolia.

Con eguale frequenza in seguito all' embolia, e precipuamente all'embolia capillare, formansi i così detti infarcimenti emorragici e metastatici. Pel repentino otturamento di molti capillari che spettano ad una sola arteria insorgono iperemia ed emorragia nei vasi capillari e nelle più minute arterie, sì in quelli che stanno fra il punto otturato ed il cuore, che in quelli che trovansi alla periferia. Gli infarcimenti emorragici siano pure centrali e periferici, purchè si formino pell' embolia di corpi che hanno azione puramente meccanica, sono di colore rosso cupo, nerastro, duri, omogenei, o secondo la struttura dell' organo, granellosi o striati. Scorso un certo lasso di tempo questi infarcimenti si scolorano; lo scoloramento muove dal centro, e gli infarcimenti stessi subito che abbiano la me-

tamorfosi adiposa vengono riassorbiti, lasciando una cicatrice. Di rado passano o tutti od in parte in suppurazione, o si scompaginano e si convertono in un liquido icoroso. Gl' infarcimenti metastatici formansi pell' embolia di corpi che hanno una forte azione meccanica, e precipuamente per quelli dotati di particolari chimiche proprietà; presentano ascessi accompagnati o meno da emorragie.

Le emorragie produconsi precipuamente in organi cedevoli, quali sono i polmoni, la milza, il cervello, in parte perchè la pressione laterale nei capillari che scorrono liberi nello stesso territorio (chè tutti i capillari giammai vengono otturati) si fa così gagliarda da rimanerne lacerati i vasi; in parte perchè l' embolo esercitando sulle pareti vascolari un' irritazione meccanica o chimica, finisce col portare la perforazione del vase (frammenti cretificati delle valvole dei cuore o delle arterie, trombi in putrefazione, prodotti icorosi). Lo stesso irritamento suscita di poi anco la flogosi delle parti circostanti, e determina la formazione di ascessi marciosi od icorosi.

Se l' embolo non ottura completamente il lume del vase, cosa che avviene precipuamente negli emboli più solidi, i quali non possonsi appuntino modellaro sul lume del vase, ed in quelli che stanno a cavalcioni sul punto di divisiono delle arterie, in allora la parte provvista da questa arteria così incompletamente otturata, si fa anemica, ma soltanto transitoriamente. Le lacune lasciate nel vase dall'embolo, ora così restano per sempre, ora invece per successive deposizioni di fibrina vengono otturate.

La struttura dell' organo influisce in varia guisa sulle alterazioni che l' organo stesso sarà per incontrare pell' embolia de' suoi vasi. Quanto più duro e solido è l' organo, tanto più difficilmente verranno in iscena le emorragie, e tanto più difficoltà incontrerà lo sviluppamento del circolo collaterale; quanto più molle è l' organo, tanto più facili le emorragie, tanto più facile lo sviluppamento d' una sufficiente corrente collaterale. Quanto più ricco di sangue è l' organo, tanto prima si manifesta la gangrena, s' intende sempre, se a tempo non giunga a svilupparsi una circolazione collaterale.

Negli organi provvisti d' un doppio sistema vascolare, di funzionale e di nutritizio, otturati che siano i vasi nutritizj, ne soffrono in pari tempo e la tessitura e la funzione: otturati che siano i rami funzionali la nutrizione si conserva normale,ma il parenchima condannato ad un'assoluta inerzia, di sovente si fa atrofico, e non non di rado a quest' atrofia si associa l' ipertrofia del tessuto connettivo interstiziale. Il sangue nutritizio può supplire al funzionale, ma non viceversa.

Il circolo collaterale, che si forma nelle parti otturate dagli emboli, è di somma importanza pella sorte avvenire dell'organo colpito. Quanto più rapidamente questo circolo si formi, quanto più è gagliardo, tanto meno ne soffrono la compage e la funzione dell' organo. Questo circolo si sviluppa o da altri rami del vaso otturato, o da altri vasi della medesima specie, od infine da vasi di tutt' altra specie (così ad es. otturata che sia l'arteria polmonare, il circolo collaterale si forma dalle arterie bronchiali).

In un caso riferito da *Virchow* pell'injezione di turacciuoli un po' voluminosi spinti nella giugulare d'un cane, il tronco principale d' un intero lobo polmonare rimaneva completamente otturato. Morto l'animale dopo sei mesi, colla sezione si constatò, che, mentre dal cuor destro non si potea spingere la massa d' injezione nel rispettivo lobo, dall' arteria bronchiale enormemente dilatata si otteneva l' injezione la più fina dei vasi polmonari. La struttura del polmone stesso era affatto normale.

Panum ci rese attenti sull'alta importanza che la disposizione anatomica dei vasi ha nell' embolia. Le anastomosi fanno sì che i piccoli turacciuoli possino senza portare nocumento otturare i rami d'un'arteria, mentre i turacciuoli più voluminosi, otturando il tronco principale, e mettendo un' insuperabile impedimento alla formazione del circolo collaterale, portano gangrena e necrosi. Otturata che sia una provincia vascolare, in cui, come nella milza, le arterie dal punto otturato di colpo si dispiegano a pennello, anco i piccoli turacciuoli possono far sentire la lero nociva influenza sovra una superficie che è assai estesa in confronto alla piccolezza dei corpi otturanti. Quando invece le arterie progressivamente si dividano con spartizione dicotoma, la superficie, che risentirà l' influenza doi piccoli turacciuoli, sarà assai più limitata.

L' influenza, che l' embolia esercita sull' intero organismo dipende : dall' inceppamento od abolizione di certe funzioni di vitale importanza pell'organismo, l'embolia dell'arteria polmonare, dolla vena porta, dell' arteria renale, delle arterie cerebrali ; dall' irritamento dei nervi sensibili nell' organo colpito e dai fenomeni d' azione riflessa che suscitansi in altri organi ed in altre funzioni (accesso a freddo, febbre, convulsioni, nevralgie) ; dalla repentina diminuzione della corrente sanguigna, dalla stasi e dalla pletora che si formano al di dietro del punto otturato (congestione, sincope, asfissia); dal rammollimento, dalla gangrena dell'organo; dalle conseguenze del riassorbimento.

Sintomi dell' embolia.

Le trombosi autoctone si distinguono dallo embolie per ciò che i fenomeni morbosi vengono in iscena con maggior lentezza, mentre negli otturamenti embolici i fenomeni dipen-

denti dall' interrotto corso dol sangue, di colpo insorgono. Quando ad es. l' embolia colpisca un' arteria cerebrale maggiore, si ha tosto apoplessia, paralisi cioè della corrispondente parte del cervello — ; se l' embolia ha luogo in un ramo maggiore dell' arteria polmonare, insorge di botto imminente pericolo di soffocacione; se colpisca l'embolia un' arteria coronaria del cuore, producesi la paralisi acuta del movimento cardiaco, dolore, senso di fisico annientamento, mentre la coscienza si conserva integra. Un gran numero delle repentine amaurosi nella pioemia, nella febbre puerperale, nel reumatismo articolare acuto, alcune amaurosi che si manifestano nell' artritide e nell' uremia, sono di origine embolica; la loro prossima causa è riposta in quella acuta endocardite che sorge spesso a complicare i detti processi.

Quanto tempo durino queste repentine paralisi, ciò dipende onninamente dallo svilupparsi o meno un circolo collaterale.

Così ad es. la carotide può nel canal carotico rimaner otturata per emboli e da ciò venirne una paralisi unilaterale, la quale però con eguale rapidità si dileguerà, imperocchè per mezzo del circolo arterioso del *Willisio* il sangue penetra dall' altro lato, ed anco la vertebrale e la basilare ne portano. Se l'embolo però penetra al di là del circolo del *Willisio*, si produrrà rammollimento cerebrale. Nel caso concreto gioverà ricordarsi la già notata frequenza con cui le embolie si formano al lato sinistro. Le paralisi che dipendono da embolia cerebrale, sono per solito al lato destro: le paralisi di origine embolica delle estremità inferiori prediligono invece il lato sinistro.

Alle estremità possonsi studiare tutti i fenomeni che di mano in mano vengono in iscena pell' otturamento embolico. Improvvisamente all'estremità insorge un fiero dolore, un senso d' intormentimento, talvolta questo primo sintomo è accompagnato da un accesso a freddo; l' arto poi si fa insensibile alle impressioni tattili, ma è tuttavia sede di vivi e generali dolori, impallidisce, si fa freddo, pesante, paralitico. Al di sotto del punto otturato non si percepisce più il polso, al di sopra di questo punto v' ha una forte pulsazione.

Nelle parti non ricche di nervi mancano sintomi rilevanti, cosa che avviene nei polmoni, nei quali gli otturamenti embolici di alcuni rami dell' arteria polmonare vincono per frequenza tutte le altre embolie. Siffatte embolie non manifestano quasi sintomi di sorte. Nè si hanno sintomi neppur quando tronchi maggiori dell' arteria polmonare vengono otturati da emboli che stanno a cavalcioni. Nel cadavere le parti colpite del polmone ora non mostrano alterazioni di sorte, imperocchè

le arterie bronchiali suppliscono al manchevole afflusso di sangue, ora invece quelle parti sono anemiche, rilassate, ed un po' enfisematiche a' margini. — Solo quando vengano otturati moltissimi piccoli rami dall'arteria polmonare, o tutti contemporaneamente, o l'uno dopo l'altro, o quando rimanga otturato un grossissimo ramo, in una parola quando all' improvviso ad una porzione maggiore del polmone venga a mancare il sangue, in allora vengono in iscena sintomi chiari e distinti. E questi sono quelli che ci rivelano essere avvenuti nel parenchima cambiamenti di struttura, mentre ne insorgono altri che sono da ripetersi dalla stasi e dall' inceppata respirazione. Insorge adunque repentina dispnea, e quando questa duri a lungo, si manifesta edema acuto in seguito all'afflusso collaterale. L' imminente pericolo di soffocazione, che minaccia l' ammalato, contrasta col suono normale della percussione; coll' ascoltazione tutto al più si percepisce un fino crepitio tosto che comincia a formarsi l' edema. L' inspirazione è libera. Ben tosto il polso si fa piccolo, rinforzati il secondo suono della polmonare e l' impulso del cuore al destro lato, le estremità si perfrigerano, i muscoli affievoliscono. La morte avviene per generale ischemia arteriosa, per mancanza di sangue ossigenabile nei polmoni, e di sangue ossidato nel cuore e nel cervello. Nella necroscopia trovansi il cuore in istato di diastole, vuoto il cuore sinistro e vuote le vene polmonari; nel cuor destro cospicua copia di sangue liquido, e dilatatissime le vene polmonari; mancano per solito le iperemie venose della faccia, delle estremità, del fegato, dei reni ecc. ecc.

La morte subitanea quale avviene nelle grandi embolie dell'arteria polmonare, venne attribuita dal *Virchow* alla mancanza di sangue arterioso nelle arterie coronarie del cuore. *Panum* però con diretti esperimenti dimostrò 1) che nè la mancanza di sangue arterioso nelle arterie coronarie, nè l'embolia di queste arterie bastano ad arrestare sul momento il battito del cuore. 2) *Panum* trovò che la copia di sangue contenuta nel ventricolo sinistro era sempre piccolissima in confronto allo spazio che offriva il ventricolo, ed anzi la quantità di sangue era tanto più esigua, quanto più repentinamente cessavano le funzioni dipendenti dal sistema cerebro-spinale. 3) *Panum* trovò che il cuore non mai così costantemente e così repentinamente cessava di battere, che a questa cessazione si potesse attribuire la causa prima della morte: anzi ei trovò che per regola il cuore continuava a pulsare, quando già s' erano manifestati i fenomeni agonici, che muovevano dal sistema cerebro-spinale. Per regola il cuore cessa di battere dopo che cessarono i movimenti respiratorj. e cessa di battere in istato di diastole: probabilmente in parte per la distensione del destro cuore, la quale viene determinata dalla sospensione dei movimenti respiratorj, in parte pell'azione paralizzante dell'acido carbonico ammassatosi nel sangue in seguito all' interruzione avvenuta nel processo della respirazione. La

morte repentina per embolia dell'arteria polmonare viene determinata per la mancanza di sangue arterioso al cervello ed al midollo allungato, mancanza questa che dalla stessa embolia viene. I fenomeni che vengono in campo quando la morte avvenga per l'immediata interruzione della corrente arteriosa a centri nervosi. sono affatto identici, ed il meccanismo della morte affatto identico in ambo i casi. In questi casi non trattasi nè d'un' asfissia, nè d'una paralisi del cuore. Secondo *Panum* il primo e costante fenomeno che insorge quando l'arteria polmonare venga otturata da grossi emboli, consiste in un altissimo pallore il quale si manifesta in tutte le parti accessibili all'occhio (congiuntiva, gengive, labbra, cavità buccale). La sostanza bianca del cervello è affatto anemica; le vene invece ed i seni venosi del cervello sono ricolmi di sangue. A questo pallore seguono di colpo e costantemente estensione tetanica degli arti, mitto e defecazione involontarj, movimenti inspiratorj convulsivi profondi.

Le differenze che si notano nei fenomeni, che vengono in scena pell'embolia di singoli rami maggiori dell'arteria polmonare, e quelli che insorgono pell'embolia di singole arterie cerebrali maggiori, non contraddicono alla teoria stabilita da *Panum*, e facilmente spiegansi colla differenza della disposizione anatomica propria all'uno od all'altro vase. Secondo che il corso del sangue venga interrotto nell'una o nell'altra parte del cervello, sì i sintomi, che il reperto necroscopico debbono, com'è naturale, essere del tutto diversi, mentre l'otturamento dell'arteria polmonare impedisce in un modo uniforme che il sangue si porti alla totalità del cervello, onde o la morte deve sorvenire in pochi minuti, o non sorgeranno fenomeni d'immediato pericolo, oppure si avrà inquietudine e dispnea che tosto cesseranno quando si stabilisca il circolo collaterale, e la nutrizione del polmoni per mezzo dell'otturamento delle arterie bronchiali non rimanga stabilmente alterata.

In seguito all'embolia dell'arteria polmonare può avvenire la morte secondariamente nel corso dei successivi giorni, o dopo alcune settimane, pella deposizione di coaguli secondarj all'intorno degli emboli primitivi. — Ma la morte repentina può anco avvenire dopo qualche tempo in seguito all'embolia dell'arteria polmonare per altra via, e se pure non avvenga la morte possono insorgere varie alterazioni sì funzionali che anatomiche. Può avvenire cioè che le pneumoniti lobulari ingenerate dalle embolie, formino nuovi coaguli nelle vene polmonari, coaguli che possono frangersi e distaccarsi sotto a movimenti respiratorj, e giungere quindi nella circolazione arteriosa. Questi emboli penetrando per questa via nelle arterie cerebrali possono repentinamente uccidere, od essere cagione di morte più lenta penetrando nelle arterie che si diramano negli organi del basso ventre. La causa di una siffatta morte è difficilissima a dimostrarsi: in casi di morte repentina appena ricorre l'idea che l'inatteso fine possa essere cagionato da una siffatta causa, ed in generale si può asseverare che la trombosi delle vene polmonari fu fino ad ora di rado ricercata e trovata.

Rarissime volte la morte repentina avviene pell'incuneamento di emboli voluminosi nell'ostio aortico.

Se l'embolia non uccide di colpo, passati che siano i primi gravi fenomeni, cui spesso accompagna anco un accesso a freddo, l'infermo per solito si rimette. Ed ora tutto sta che si possa sviluppare un circolo collaterale. E se ciò avvenga o meno, è cosa che nel caso concreto durante la vita non si può prevedere. Varie sono le alterazioni colle quali si manifesta

l'otturamento del vase. Spesso l'ischemia è così rilevante, che le vene tosto perdono la forza di cacciare innanzi il sangue. Alle estremità al primo pallore segue tosto un arrossamento bluastro, cui s'aggiungono edema, piccole emorragie, eruzione di vesciche, e talvolta anco la trombosi della vena. Ma può anco avvenire tutto il contrario: pell' otturamento cioè d' un piccolo ramo, nei vasi attigui può affluire una sì gran copia di sangue da ingenerare fenomeni infiammatorj.

L' esito ordinario degli otturamenti completi di rami arteriosi maggiori è quello di rammollimento o di gangrena, la quale senza freno entro il corso di 1-2-3 settimane invade tutta la parte fino al punto ove è otturato il vase.

Otturata che sia l' arteria polmonare, non devesi attendere che i polmoni cadano in gangrena, como otturata che sia la porta non si ammetta la possibilità che il fegato possa rammollirsi od atrofizzare. Imperocchè sì l' arteria polmonare che la porta non nutrono i respettivi organi, ma il loro sangue serve soltanto alle funzioni. Per ingenerare gangrena o rammollimento, nei polmoni dovrebbe essere otturata l' arteria bronchiale, nel fegato l' arteria epatica. Per questo rispetto si può come regola generale stabilire che negli organi con doppio sistema vascolare, funzionale o nutritizio, l' embolia del primo valga ad inceppare od abolire solo la funzione, l' embolia del secondo ad impedire o distruggere e la nutrizione o la funzione.

Dobbiamo agli studj oftalmoscopici, quanto ci è noto sui sintomi dell' embolia capillare.

Dagli eccellenti esperimenti di *Panum* (arch. di *Virch.* XXV, pag. 488), istituiti sull' embolia delle arterie della grande circolazione, togliamo i seguenti punti principali.

L' otturamento embolico delle piccole arterie della grande circolazione, quale si potrebbe ingenerare anco per coaguli sanguigni, formatisi nelle vene polmonari e nelle arterie stesse, ha effetti svariatissimi, e può provocare una serie di fenomeni morbosi e di patologiche lesioni, le quali fin ad ora furono in altro modo interpretate. — *Panum* ne' suoi esperimenti injettò nelle arterie della grande circolazione pallottole di cera, aria, e mercurio, e la varietà avvertita sì nella combinazione dei fenomeni morbosi, che nei reperti necroscopici dipendeva essenzialmente da ciò, che l'embolia, per il vario modo d' injezione, e per il vario peso specifico degli emboli, colpiva nei singoli casi arterie di specie più o meno diversa.

Nelle esperienze di P. si notarono, in seguito all' embolia arteriosa, i seguenti fenomeni:

I. Paralisi della parte posteriore del corpo, e rammollimento rosso della metà inferiore del midollo spinale, in seguito all' embolia delle arterie che portano il sangue alla metà inferiore del midollo spinale. Il rammollimento del midollo spinale è tanto più rimarchevole, in quanto che l'embolia delle arterie cerebrali maggiori al di là delle grandi anastomosi produce non già il rammollimento rosso, ma il giallo od il bianco. È ben probabile che queste differenze dipendano dal vario modo, con cui i vasi fra sè comunicano nel cervello e nel midollo spinale. Quando, cioè, al di là dei punti ottu-

rati, in direzione cioè della periferia, v'abbiano sufficienti anastomosi con vasi non otturati, in allora nè la nutrizione, nè la funzione vengono inceppate, ed il piccolo embolo viene semplicemente incapsulato. Ma quando manchino siffatte anastomosi site verso la periferia, o siano insufficienti, l'embolia deve ingenerare alterazioni nutritizie, le quali nel midollo spinale e nel cervello si manifestano dapprima con fugaci fenomeni di irritazione, ben tosto seguiti dall'abolizione della funzione. Segue di poi il rammollimento del tessuto; i suoi elementi istologici si disciolgono, la sostanza midollare si sparpaglia: ma l'iperemia e lo stravasamento, i quali caratterizzano il rammollimento rosso del midollo spinale, sono fenomeni secondarii. In alcuni casi, in cui la morte avvenne alcuni minuti fino ad un quarto d'ora dopo che furono injettate delle pallottole di cera per l'arteria crurale nell'aorta, o dopo l'introduzione d'un catetere per la carotide nel cuore, si ebbero bensì i fenomeni irritativi o paralitici, ma mancavano affatto l'iperemia e l'emorragia nel midollo. Ma queste erano tanto più sviluppate, quanto più tempo in vita rimanevano gli animali dopo l'injezione. Da ciò segue, che il rammollimento del midollo doveva essersi formato prima, e che solo dopo, o per via secondaria, insorsero l'iperemia e l'emorragia nel tessuto già leso del midollo spinale. L'investigazione di queste parti mostrò inoltre, che l'iperemia e l'emorragia dipendono da quei vasi, i quali, non otturati, si anastomizzano coi vasi otturati al di sotto dell'otturamento, e che perciò in questi casi non si trattava che d'un'iperemia compensatrice. Questa, com'è naturale, deve portare i suoi effetti tosto dopo che avvenne l'otturamento. Se ciò nonostante essa non arreca che successivamente iperemia ed emorragia, questo ritardamento negli effetti dipende da ciò, che le pareti vascolari perdono la loro normale resistenza solo quando si producono nel circostante tessuto anatomiche lesioni. Inoltre i territorj del midollo spinale, provveduti e nutriti gli uni dai vasi otturati, percorsi gli altri da quelli che non sono otturati, ma bensì iperemici, debbono per modo incrociarsi, che la lesione anatomica di un territorio deve secondariamente seco portare quella dell'altro. Se invece l'otturamento d'un ramo maggiore, che trae origine alla base cerebrale al di là delle grandi anastomosi, non porta il rammollimento rosso, ma bensì il giallo od il bianco, questo fenomeno potrebbe dipendere da ciò, che le minutissime anastomosi, poste proprio alla periferia, non lasciano passare quanto sangue è necessario pella nutrizione, e che i punti provveduti dalle arterie otturate, e quelli percorsi dai tronchi maggiori riempiuti per l'iperemia compensatrice, si toccano bensì vicendevolmente, ma non così s'incrociano come nel midollo spinale. — A queste supposizioni corrispondono anco diffatti il modo con cui i vasi si diramano nel midollo spinale e nel cervello. Mentre nel cervello da un lato vi hanno grandi anastomosi, e dall'altro finissime e moltissime, precipuamente nella sostanza grigia e nella pia madre, le anastomosi di media grandezza sembrano essere, quivi per lo meno, ben poche: ed i tronchi maggiori diramandosi quasi ad arbore in tratti estesi della sostanza cerebrale, non può avervi per certo che un incrociamento relativamente ben piccolo dei territorj percorsi e proveduti da questi rami maggiori. Nella parte media ed inferiore del midollo spinale invece appunto le anastomosi di media grandezza esistono in numero straordinario, mancano invece le grandi anastomosi, ed i territorj ove si dividono i rami piccoli, a decorso quasi parallelo e senza forti diramazioni, e percorrenti precipuamente la sostanza bianca, non possono a meno di non incrociarsi in tutti i punti, per cui i territorj provveduti dai vasi non otturati devono in siffatto modo decorrere all'intorno ed a canto di quelli i cui vasi sono otturati, che le alterazioni morfologiche di un territorio probabilissimamente trarranno in consenso quello dell'altro territorio.

2.) *Panum* in seguito all'embolia delle arterie del tratto addominale os-

servò diarrea o vomito, enorme distensione ed altissima iperemia di tutte le diramazioni della vena porta, ulceri dello stomaco, non dissimili da quelle che si dicono rotonde, ulceri nell'intestino, le quali interessavano precipuamente le Peyeriane e ricordavano le ulceri tifose. — L'iperemia della mucosa intestinale non è di quelle che si dice compensatrice: le arterie rimaste pervie non erano dilatate, l'iperemia non si trovava dal lato dell'otturamento che guardava il cuore, ma bensì alla sua parte periferica o si estendeva dal punto dell'embolia fino alla vena porta diffondendosi per le piccole arterie, attraverso i capillari dei villi e della mucosa enterica e per le radici della vena porta fino alla porta stessa. La stasi del sangue nella vena porta dipende dall'affievolimento dell'impulso del sangue contenuto nella arteria epatica, il quale non ha che a passare i capillari epatici, e dalla paralisi dei movimenti dei villi e del movimento peristaltico dell'intestino.

3.) P. osservò alterazioni putride del sangue in seguito alla gangrena parziale della mucosa enterica, gangrena ingenerata dall'embolia delle arterie intestinali, mentre per regola il normale epitelio ed il rivestimento mucoso del tubo enterico si oppono al riassorbimento di siffatti prodotti di decomposizione, i quali nell'intestino per avventura si potrebbero contenere.

4.) P. per l'embolia delle arterie del cervello e del midollo spinale vide insorgere un tetano che in due ore riuscì letale, senza che la sostanza del midollo mostrasse una qualche visibile alterazione.

5.) Eczema delle labbra, delle gengive, e del grugno, senza dubbio in seguito all'embolia di vescicole d'aria nelle rispettive piccole arterie.

6.) Caduta dei capelli ed

7.) Ecchimosi della cute, come nel morbo del *Werlhof*, senza dubbio in seguito dell'embolia delle arterie della cute. Le ecchimosi si manifestavano per emboli costituiti di varie sostanze. Trovaronsi queste ecchimosi non solo in quei casi in cui avvenne la decomposizione del sangue in seguito all'embolia delle arterie dell'intestino, ma anco nella semplice injezione d'aria pella giugulare, senza che vi fosse nè embolia dei vasi dell'intestino, nè una palese alterazione della massa sanguigna.

8.) In seguito all'embolia di mercurio nelle arterie muscolari, in seguito all'irritazione esercitata dal mercurio sulla sostanza muscolare, insursero vivi dolori d'indole reumatica (fenomeno già notato dal *Virchow*), paralisi progressiva dei muscoli, e distruzione delle fibre muscolari.

9.) Albuminuria ed ematuria, nonchè lesioni anatomiche dei reni in seguito all'embolia nei vasi afferenti dei gomitoli malpighiani e per l'emboli nei gomitoli stessi. L'albumina ed il sangue contenuto nell'orina possonsi facilmente derivare dall'iperemia compensatrice, e dalla pressione che trovasi aumentata in quei vasi rimasti pervii i quali portano il sangue ai *glomeruli*. Essendo otturati i vari afferenti di alcuni glomeruli dovea, com'è naturale, aumentare la pressione del sangue in quei glomeruli, i cui vasi afferenti erano rimasti pervii, ed essendo otturati alcuni rami del gomitolo vascolare dovea negli altri rimasti permeabili avvenire lo stesso.

10) In seguito all'otturamento dell'arteria epatica aveansi lesioni patologiche del fegato, sì per opera di piccoli stravasati provenienti dalla vena porta, che pella formazione di nodi solidi, tumefatti, in parte chiazzati di rosso, costituiti dal tessuto epatico, con parziale pimmentazione gialla o parziale discioglimento delle cellule epatiche.

11). Successivo rivestimento fibrinoso di alcune pallottoline di mercurio, le quali probabilmente erano rimaste per qualche tempo nel cuore.

12). Dove poi si nicchiavano le pallottoline di mercurio così rivestite di coaguli, si riscontravano l'infiltrazione, l'infiammazione, la dilatazione aneurismatica di alcune arterie.

Poco fino ad ora sono conosciuti i sintomi dell' embolia dei vasi linfatici. L' embolia in questi vasi d' altronde non può aver luogo che in misura subordinata, imperocchè i linfatici prima che sboccare nei tronchi maggiori, e nel condotto toracico precipuamente, mettono capo in ghiandole linfatiche.

Per poter diagnosticare un'embolia bisogna 1.) conoscere la fonte, d'onde può formarsi un' embolia; 2.) riconoscere il locale rimpiccolimento o la totale e repentina scomparsa della trombosi primitiva; 3.) tener a calcolo gli accessi febbrili a freddo, i quali atipici insorgono, facendo perfette remissioni, e sono accompagnati o meno da tumore splenico; 4.) tener dietro a quella serie di alterazioni funzionali le quali insorgendo di repente in un organo, possono trovare nell' embolia la loro completa se pur non esclusiva spiegazione. Queste alterazioni hanno fino dal loro primo manifestarsi una gravezza straordinaria, sono improntate d' un carattere deciso di depressione, e solo lentamente e nell' ulteriore decorso del morbo perdono della loro prima altissima gravezza.

Gli emboli consistono nel maggior numero dei casi di coaguli di fibrina o di sangue, i quali, siano trombi autoctoni o trombi di continuazione, hanno perduto tanto della loro consistenza, che la corrente sanguigna, che vicino ad essi scorre, potè distaccarne dei frammenti e trascinarli seco nel sistema vascolare. Nelle nostre considerazioni sul processo embolico noi supponemmo essere tutti gli emboli di siffatta specie.

Ma nello stesso modo possono formarsi emboli anco da sostanze, le quali dalla loro origine punto non spettavano alle materie contenute nei vasi, ma che primitivamente stavano in nesso organico colle pareti vascolari. Quando siffatto nesso cessi per una qualsiasi ragione, quelle sostanze vengono travolte nella corrente sanguigna ed a guisa degli emboli trattenute nel primo punto angusto in cui vengono ad imbattersi. Siffatti emboli si compongono di frammenti più o meno grandi distaccatisi dalle valvole cardiache cretificate od ateromatose, o scioltisi dalla tonaca interna delle arterie côlta dallo stesso processo di degenerazione ed ipertrofica.

Così pure possono divenir emboli sostanze che da principio si formarono sulla superficie interna degli organi della circolazione, i prodotti ad es. dell' infiammazione delle valvole cardiache (nella così detta endocardite ulcerosa), od i carcinomi pullulanti in vari punti dell' endocardo, della tonaca interna delle vene, della tonaca interna dei vasi linfatici maggiori.

Emboli possono divenire quelle sostanze, che ingenerate

al di fuori del sistema circolatorio, crescendo in volume ne perforano le pareti, e giungono alla fin fino alla faccia interna dei vasi e del cuore, e colà si spezzano in frammenti; cosa che avviene ad es. nei cancri del cuore e delle vene, negli ascessi di questi organi.

Emboli possono divenire animali, che crescendo in volume (l' echinococco) o nelle loro migrazioni pervengono nel sistema vascolare (il *distomum haematobium*, la *trichina spiralis)*.

Quivi appartiene il caso di *Zenker*, più sopra riferito: i funghi che pulluiavano sulla mucosa buccale, erano penetrati nei vasi.

Emboli possono divenire certe sostanze del corpo, che nei vasi penetrano in un modo più o meno conosciuto: quivi appartengono l' aria rinvenuta nel sangue e la melanemia. La prima penetra nel sistema vascolare da punti noti od ignoti. Le molecole di pimmento nella melanemia vengono probabilmente sempre dalla milza e da colà penetrano nelle vene, e circolano nel sistema arterioso e nel venoso così a lungo, fintanto che per deposizione di fibrina divengono cotanto voluminosi da otturare i vasi del cervello, dei reni ecc. ecc.

Emboli infine possono divenire alcune sostanze, le quali disciolte penetrano nel sangue, ma che di poi si depongono in forma solida in certi punti, per solito determinati. Qui appartengono:

a) Certe sostanze normali dell' organismo, le quali impedita che ne sia l' escrezione, per la via delle vene e dei vasi linfatici vengono in circolazione e si depositano in vari punti del corpo: ciò avviene precipuamente della materia colorante della bile, la quale nell'itterizia trovasi depositata negli epitelj della sostanza corticale dei reni, nelle ghiandole sudorifere, nella cute ecc. ecc.

b) Certe sostanze normali del corpo, le quali nelle varie malattie o non subiscono le debite metamorfosi o non vengono eliminate, o si formano in maggior copia del naturale: così avviene dell' acido urico e degli urati, i quali nell' artritide vengono depositati nelle articolazioni e nelle parti circostanti.

c) Certe sostanze, le quali giungono al sangue in copia troppo grande, e non possono quindi subire le normali metamorfosi o venir eliminate; così avviene dei sali calcarei, i quali nell' osteomalacia, nel cancro delle ossa, nella osteite vengono depositati nei reni, nei polmoni ecc. ecc. (le così dette metastasi calcaree).

d) Alcune sostanze medicamentose, come i sali d'argento, che si depositano nella cute e nel tessuto dei reni, i sali di piombo, che si depositano al margine delle gengive.

Allorchè le sostanze penetrano in soluzione nella massa sanguigna, il processo non dicesi più embolia, ma bensì metastasi. Consimile a questo probabilmente è quel processo ch'è in giuoco nella formazione di ulceri secondarie, precipuamente delle tubercolose e delle cancerose, nello sviluppo di infiammazioni metastatiche, nel reumatismo articolare, nella parotite epidemica, in alcune pioemie.

7.) V' hanno infine certe sostanze delle quali resta indeciso se giungano nel sistema vascolare, nella loro forma primitiva o disciolte. Questa questione concerne precipuamente l'adipe liquido. Noi in molti casi trovammo riboccanti di adipe liquido le arteriuzze ed i capillari precipuamente dei polmoni, di raro quelli di altri organi (dei reni, delle carni del cuore). Il tessuto che contornava questi vasi era di rado in istato normale, ma presentava, per lo più, i caratteri della infiltrazione marciosa. Contemporaneamente trovavansi raccolte di marcia in altri organi e precipuamente in prossimità od entro alle ossa. Crediamo perciò che l'adipe liquido sia pervenuto da questi focolaj marciosi nel sangue, e sia in parte rimasto fisso nei capillari dei polmoni, in parte sia giunto attraverso questi nei vasi arteriosi e nei capillari del circolo maggiore, e sì nei capillari dei polmoni, che in quelli del corpo abbia dato origine a degli ascessi metastatici.

Confr. Archiv. d. med. III. p. 241. Ebbimo di poi occasione di osservare moltissimi altri casi consimili che confermarono le nostre supposizioni.

4. Dell'emorragia.

(Haematorrhea s. profluvium sanguinis).

Beckmann. Nell' arch. di Virch. XX.
Gaspard. Iourn. de phys. 1822 e 1824.
Hoppe. Nell' arch. di Müller. 1857.
C. I. Meyer. Trattato sistematico sulla conoscenza e sulla curagione delle emorragie. 2 vol. 1804 e 1805.
Moosherr. Sulla condizione patologica dei piccoli vasi cerebrali. Diss. di Wirzburgo 1855.
Paget. Gazz. med. di Londra. 1850.
Panum. Bibl. for Laeger. VIII.
Pestalozzi. Sugli Aneur. spurj delle piccole arterie cerebrali, ed il loro rapporto coll' apoplessia. Wirzburgo 1849.
Stich. Annali della « Charité » di Berlino. III.
Virchow. Archivio N.° I. — Atti dell' Accad. di Vurz. VII. — Manuale di patologia e terapia speciale.

Il nome di emorragia indica l' uscita del sangue da' suoi naturali canali (stravasamento). Ciò può avvenire sì nel cuore che nelle arterie, che nelle vene e nei capillari: distinguonsi perciò le emorragie in cardiache, venose, arteriose e capillari.

Ogni stravasamento di sangue, di siero cioè e di globuli sanguigni, la presuppone una lacerazione delle tonache vascolari. Ma siccome questa lacerazione spesso non la si può dimostrare col fatto alla mano, e mai quando si tratti di capillari, e di rado quando si tratti di piccole arterie e di vene, così nei casi dubbj, per avere la prova dell' avvenuta lacerazione, si ricercano i globuli sanguigni, i quali quasi sempre senza difficoltà si trovano.

Nelle lacerazioni del cuore e dei vasi sanguigni, vanno per lo più lacerati tutti gli strati e tutte le tonache. Soltanto nelle arterie avviene che si lacerino solo la tonaca interna (la quale in allora si trova sempre degenerata), e la media, mentre la ascitizia rimane illesa, ed il sangue si raccoglie fra l' ascitizia e la tonaca media.

Siffatto processo occorre sì nelle grandi arterie, ed in particolare nell'aorta, che nelle piccolissime, precipuamente nell' arterie cerebrali. Da questo processo debbonsi ripetere molte delle così dette apoplessie capillari del cervello.

Siccome la superficie esterna dei vasi trovasi dappertutto unita alle parti circostanti, così un' emorragia non è possibile che quando il sangue possa raccogliersi infra la parete vascolare e le parti circostanti, come avviene nelle parti solide, oppure quando contemporaneamente vengano lacerate le parti circostanti, come avviene in quasi tutti gli organi più molli.

A' tempi scorsi si ammetteva che gli stravasamenti potessero formarsi per altri modi; oltre all' emorragia *per rhexin* (per lacerazione), si aveva anche l'emorragia *per diaeresin* (per fessura), *per diabrosin* (per erosione), *per diapedesin* (per filtramento), e *per anastomosin* (per forellini, stomata dei vasi).

Il nome emorragia si adopera per quegli spandimenti di sangue che si versano all' esterno, alla superficie e precipuamente quando si facciano lentamente e di frequente si ripetano. Versansi le emorragie dalla superficie della cute, sì dalla normale (il così detto sudore di sangue), che dalle sue ferite, dalle mucose, dalle ghiandole. — Il sangue uscito dai vasi è ora puro, ora commischiato ad essudati (così detti essudati emorragici), alle secrezioni ed escrezioni (orina sanguinolenta, feccie sanguinolente, lacrime sanguigne, sudore sanguigno). In questi

casi alle dette materie il sangue può commischiarsi in tutte le proporzioni.

Nel capitolo delle emorragie si trova un numero infinito di denominazioni le quali tutto intendevano indicare le particolari circostanze accessorie da cui l' emorragia era accompagnata. Che vi possano essere emorragie interne ed esterne è cosa che da sè s' intende. Le emorragie interne si versano ora in cavità ed in canali preesistenti, ora entro al parenchima delle parti. Da questi luoghi o tosto, o dopo qualche tempo o non mai si fanno strada all'esterno. Quando l' emorragia sia esigua e non sposti o laceri che pochi tessuti, la si dice suffusione, infiltrazione emorragica, ecchimosi. Quando l' emorragia sia cospicua o congiunta a vaste lacerazioni di tessuti, forma in allora ciò che si dice nodo sanguigno, infarcimento emorragico (emoptoico). Se il sangue uscì in copia o pervenne a smagliare i tessuti, in allora si ha il così detto focolajo emorragico (od apopletico), la così detta pozza di sangue. Alcuni adoperano e pell' ora nominata specie d' emorragia, e per ogni qualsiasi altra, la parola apoplessia. Ma questa espressione non indica che la repentina abolizione della funzione d' un organo, e siccome ciò di spesso, non però sempre, nel cervello proviene da emorragia, così fia meglio usare di questa espressione solo nel suo senso letterale.

Le emorragie che avvengono nelle varie parti del corpo s'indicano aggiungendo al nome della parte le parole emo od emato e ragia (lacerazione): così pell' utero si dice ematometra (raccolta di sangue nell' utero), o metrorragia (flusso di sangue dall' utero); col nome di ematotorace s' indicano le emorragie avvenute nella cavità pleuritica; con quello di emotocele quelle che ebbero luogo nella vaginale del testicolo; col nome di pneumorragie quelle dei polmoni. Usansi inoltre comunemente le espressioni ematuria, ematemesi, emoptoe, le quali hanno significato troppo noto per chiedere ulteriori spiegazioni. Col nome di porpora s'indicano piccole effusioni di sangue sottocutanee di un color di porpora; con quello di melena le evacuazioni di sangue atro per vomito o per secesso, con quello d' emorroidi le perdite di sangue dal retto, col nome d' epistassi l' emorragia nasale.

Per quanto concerne la quantità di sangue che nello emorragie esce fuori dai vasi, possonsi avere tutti i gradi immaginabili. In alcuni casi in brevissimo tempo esce fuori una sì gran copia di sangue, che la morte avviene in pochi secondi: così passa la cosa ad es. nelle lacerazioni del cuore, nella crepatura di arterie di grande e medio calibro, più di rado pella lacerazione di vene (lacerazione del sacco aneurismatico, corrosione delle arterie dello stomaco per mezzo di ulceri ecc.)— apoplessia nel senso degli antichi. Altrevolte estravasati ben

più esigui hanno le identiche funeste conseguenze: così avviene ad es. in alcune emorragie che scoppiano nella cavità cranica, nella spinale, nel pericardio. Oppure il sangue stilla a goccia a goccia; questo si è il così detto stillicidio di sangue, che occorre ad es. dal naso, dagli intestini ec. ec.

Una specie di trasudamento di sangue occorre, talvolta, secondo *Virchow*, sulla superficie dei grandi aneurismi, ad es. su quello dell' arco dell' aorta, quando questo aneurisma perforando lo sterno si fa strada all' esterno: in questi casi il sangue estravasato deve penetrare attraverso varj strati di coaguli, con ciò la forza della sua pressione viene di mano in mano affievolita per modo, che il sangue geme fuori come da una spugna. — Un analogo fenomeno occorre sulla superficie delle così dette escrescenze a cavolfiore della porzione vaginale.

Le emorragie vengono provocate:

1.) Da cause che dall'esterno agiscono sui vasi: quivi appartengono: i vari ferimenti dei vasi per taglio, puntura ecc. ecc.; per oggetti acuti o puntiti inghiottiti; pello sfregamento ed escoriazione della cute e delle mucose, precipuamente nelle vie orinarie (per opera dei cateteri, dei calcoli vescicali) e nel tratto inferiore dell'intestino (pelle feccie indurite), ai genitali (sì le emorragie sottocutanee. che le escoriazioni che si riportano esercitando il coito), all' orecchio esterno (il così detto otematoma) il quale occorre precipuamente negli alienati. I vasi possono venir lesi nella loro continuità dai vermi intestinali (l'anchilostoma del duodeno); lo stesso può avvenire in seguito alla distensione ed allo stiramento, precipuamente quando si tratti di superficie granuleggianti delle ulceri, e più ancora se poste al tratto inferiore del retto, nelle così dette ragadi delle labbra e delle mani, all' esulcerarsi dei cancri.

Più di rado siffatti effetti vengono prodotti pei forti movimenti muscolari, i quali accompagnano ad es. gli sforzi che si fanno nell' evacuare l' alvo, nello starnutare, nel tossire. Se pure siffatte cause sono valevoli a produrre la lacerazione dei vasi, spesso però in questi casi trovasi o che i vasi stessi erano già ammalati, o che gli organi erano in precedenza affetti da qualche morbo. Così ad es. quando v' abbiano calcoli renali o vescicali i forti movimenti del corpo bastano a provocare un'ematuria. Dietro convulsioni generali spesso nel cadavere si riscontrano piccole emorragie sotto-sierose, e suffusioni sanguigne in altri siti.

Quivi pure appartiene la rarefazione dell' aria la quale vale a produrre emorragie; e queste le vediamo di fatto in-

sorgere per opera delle ventose, dello stivaletto del *Junod*, e talvolta anco nell' ascensione delle alte montagne.

Hoppe (Arch. di Müller 1857) vide negli animali svilupparsi, in seguito alla rapida e rilevante rarefazione dell'aria, dei gas nei tronchi venosi maggiori: s'abbassava l'attività cardiaca, otturavansi i capillari, e la morte avveniva pel cessare della circolazione.

2.) Dalla diminuzione nella resistenza delle pareti del cuore e dei vasi, diminuzione questa che trae origine da cangiamenti di tessuto connati od acquisiti. Questa diminuzione di resistenza viene determinata precipuamente dai rammollimenti infiammatorî e gangrenosi, e dalle metamorfosi adipose dell' apparato circolatorio. Le lacerazioni del cuore avvengono in seguito a miocardite acuta e cronica ed a metamorfosi adiposa delle carni del cuore: le lacerazioni di arterie di ogni calibro in seguito alla così detta endoarterite ed alla degenerazione adiposa della tonaca interna o della media; così pure i capillari vanno lacerati in seguito a metamorfosi adiposa. — Non devesi obbliare che tutti i vasi nel loro primo sviluppo hanno pareti delicate, per cui le emorragie occorrono frequenti nei neonati, come pure da quei vasi che rapidamente si sviluppano nelle flogosi, nella pachimeningite (questa emorragia costituisce la così detta apoplessia intermeningea), nella pleurite, nella pericardite ecc. ecc. (essudati emorragici).

In alcune giovani fanciulle *Rokitansky* e *Virchow* riscontrarono i vasi ristrettissimi ed a pareti sottili, e da ciò venivano le ripetute emorragie.

3.) Dall' aumentato concorso di sangue, dall' aumentata pressione del sangue sulla parete vascolare. Un esempio comune di siffatta condizione ce lo offrono le ipertrofie di cuore e precipuamente quelle stasi che si formano nella piccola circolazione in seguito a vizj all'ostio venoso sinistro od alla valvola mitrale. In questa specie di vizj cardiaci, e negli stadj avanzati in tutti i vizj cardiaci in generale le pneumorragie occorrono frequentissime. A questa categoria appartengono pure le gastro ed enterorragie che insorgono nelle affezioni morbose della vena porta e del fegato, non che quelle emorragie dallo stomaco e dagli intestini che nei neonati insorgono in seguito ad alterazioni circolatorie stabilitesi nei polmoni e nel fegato. Tutte queste emorragie possonsi dire passive (adoperando questa espressione come nella iperemia passiva); produconsi esse in seguito all' aumentata pressione laterale del sangue nelle vene e nei capillari.

Anco le così dette forme attive delle emorragie occorrono di frequente. Gradi leggieri di siffatte emorragie noi li vediamo insorgere in tutte le specie d' iperemia attiva, e precipuamente nelle febbri gagliarde (l' epistassi ad es. nei primi stadj del tifo).

Quivi pure appartengono moltissime di quelle emorragie che si manifestano durante il decorso dell' infiammazione, e sì quelle che insorgono nelle infiammazioni genuine e precipuamente in quelle dei polmoni, dei centri nervosi, che le emorragie che traggono origine dalle embolio formatesi nei capillari o nei vasi maggiori (specialmente in seguito ad endocardite), non che in generale quelle emorragie che occorrono in seguito agli ascessi metastatici.

Cause di emorragie sono inoltre:

4.) I mutamenti che colpiscono contemporaneamente e le pareti vascolari ed il sangue; la così detta diatesi emorragica — condizione questa in cui le emorragie senza precessa congestione o stasi insorgono nelle varie provincie del sistema vascolare.

Che poi alcune delle affezioni attribuite fino ad ora alla diatesi emorragica, possansi ricondurre a cause affatto meccaniche, ce lo insegnano le molte emorragie che talvolta occorrono in quell'embolia capillare che formasi in seguito ad endocardite ulcerosa, non che nella leucoemia.

In un caso di porpora semplice *Griesinger* trovò quei punti che erano stati compressi dalle giarettiere strettamente serrate, quasi liberi di macchie di porpora, e da ciò trasse un'indicazione terapeutica da cui ebbe ottimi risultamenti. Applicò il citato autore delle fasciature sulle parti affette ecc. ecc. (Arch. di med. IV. p. 383).

In alcuni cadaveri d'individui di varia età i quali perirono di morbo maculoso del W. per emorragie dal naso, dagli organi genitali esterni ecc. ecc. senza che le mucose manifestassero una visibile lesione, noi trovammo la metamorfosi adiposa delle carni del cuore la quale era in qualche punto diffusa, in qualche altro punteggiata.

La diatesi emorragica costituisce il momento principale nel vero scorbuto, nella porpora *(purpura simplex, peliosis rheumatica, morbus maculosus Werlhofii)* nell' emofilia. Occorre inoltre nel vajuolo, nella scarlattina, nel morbillo, morbi questi che se accompagnati da questa diatesi sono, per regola, pericolosissimi; in alcune malattie contagioso-miasmatiche come nella febbre gialla, nel colèra, nella peste orientale e nell' indica; nelle forme gravi dell' itterizia, siano o meno legate con affezioni epatiche; in alcuni casi del così detto morbo del *Bright;* in alcune affezioni della milza e precipuamente nella leucoemia; talvolta nella pioemia, nella clorosi con amenor-

rea. Occorre inoltre in certe condizioni in cui bensì talvolta c' imbattiamo, ma per le quali non potremmo assognare un gruppo di sintomi ben' distinti: vogliamo parlare cioè delle condizioni putride della setticoemia — affezioni che meglio che nell' uomo si conoscono negli animali nelle cui vene s' injettarono fluidi putrefatti in precedenza filtrati. L'uso prolungato degli acidi minerali provocherebbe lo sviluppo della diatosi emorragica. In alcuni individui il jodio manifesta una particolare azione, imperocchè già a piccole dosi provoca ora esantemi ora emorragie.

In questi casi in vano si tentò di trovare nel sangue una qualche modificazione della sua normale composizione. Una siffatta anomalia dovea esistere precipuamente nello scorbuto, nel quale la quantità di fibrina contenuta nel sangue sembrava diminuita, ma una siffatta diminuzione non la si riscontra in tutti i casi e tutto al più si può ammettere che il sangue degli scorbutici si distingue per la lentezza con cui si rappiglia. Questa lentezza nel coagularsi è di gran momento pella durata dell'emorragia, la quale non può cessare che per due modi: od i vasi cioè per proprio impulso si contraggono, o vengono artificialmente ristretti (colla compressione e colla legatura), oppure si formano coaguli. Ma la maggiore tenuità del sangue non ci spiega il primo principio dell'emorragia. Bensì si cerca una scappatoja col dire che i vasi vengono in modo abnorme nutriti per un sangue viziato, ma quali lesioni nei vasi occorrano è cosa che non si sa precisare. Sembra che in questi casi vengano a preferenza colpiti quei minuti vasellini, che non posseggono *vasa vasorum* e dal sangue stesso senza altro intermedio vengono abbeverati e nutriti.

Non di rado le emorragie insorgono provocate contemporaneamente da due e perfino da parecchie delle anzidette cause. Così ad es. le broncorragie, le quali spesso si hanno per pneumorragie, debbono la loro origine in parte a mutamenti anatomici della parete vascolare, in parte alla dilatazione dei vasi d' indole attiva (congestiva) o d' indole passiva (stasi date per deposizione tubercolare).

Le cause di alcune emorragie ci rimangono fino ad ora affatto ignote. E ciò sia detto non soltanto per rispetto di quelle emorragie, che insorgono nella così detta diatesi emorragica, ma anco per altre emorragie, per quelle ad es. delle ghiandole sudorifere, che si manifestano a preferenza alla fronte, al torace, nella cavità ascellare e nei testicoli, e le quali ora sono limitate ad un lato del corpo, ora scoppiano ad ambo i lati contemporaneamente.

Le emorragie in alcuni organi più facilmente insorgono che in altri, imperocchè le parti circostanti hanno una particolare cedevolezza: come ad es. in alcuni punti del tessuto connettivo sottocutaneo, del tessuto sottomucoso. La stessa condizione anatomica facilita le emorragie nel cervello, nei polmoni, nella milza, ed in questi organi ogni qualsiasi flogosi un po' in-

tensa è accompagnata da numerose emorragie: a questa predisposizione il rammollimento rosso del cervello, l' epatizzazione rossa dei polmoni debbono il loro coloramento ed il loro nome. Altri punti del corpo vengono con maggior frequenza colpiti dalle emorragie solo perchè trovansi più esposti alle potenze nocive, come ad es. la mucosa nasale (agenti meccanici, frequente avvicendamento della temperatura atmosferica) quella del retto (agenti meccanici), dalla congiuntiva ecc. ecc.

Siccome le dette cause con varia frequenza sono in giuoco nelle varie età, così troviamo giusta la sentenza degli antichi autori secondo i quali le emorragie prediliggerebbero nel fanciulli il capo, nei giovani il torace, nei vecchi il basso ventre.

Dei sintomi e delle conseguenze delle emorragie.

La sintomatologia delle emorragie è abbastanza semplice. I sintomi si modificano secondo il grado dell' emorragia, secondo le regioni in cui si manifesta, secondo le metamorfosi che subisce il sangue stravasato.

Le emorragie esterne sono facili a riconoscersi. Dalle mucose, dalle ghiandole fornite di condotti escretorj il sangue sgorga, in parto o tutto, immediatamente all' esterno, come avviene ad es. nelle emorragie del naso, della bocca, della vagina, dell' uretra. Oppure per l' irritamento esorcitato dal sangue effuso vengono provocate ora tosse, ora vomito, ora voglia d' orinare o di evacuare l'alvo, e per questo modo il sangue raccolto viene eliminato.

Il sangue eliminato all' esterno è di rado puro, per lo più trovasi commischiato alle materie contenute nei canali, attraverso i quali giunge all'esterno, alle feccie, all' orina, al muco, al succo gastrico, all' aria. Dall' orina il sangue viene molto attenuato; colorato in bruno ed in nero dal succo gastrico, mentre la materia separata dalla vagina ne impedisce la coagulazione.—Liquido di rado il sangue viene all'esterno; è per lo più già coagulato, e forma ora grossi grumi, ora briccioli (nell' intestino) ora masse che sono quasi modellate sugli organi in cui avvenne l' effusione sanguigna (nell' utero).

Il colore del sangue effusosi dovrebbe esser rutilante nel sangue arterioso, rosso cupo nel venoso: ma il sangue arterioso, che ristagna nel corpo, acquista ben tosto un coloramento cupo, ed il venoso all' aria si fa rutilante; per cui il colore da per sè solo non basta ad indicarci la qualità del sangue uscito dai vasi. Inoltre moltissime delle emorragie provengono

da' capillari del parenchima e contengono quindi sangue misto. Il sangue che proviene dalle vie respiratorie e dai polmoni dà per regola reazione alcalina, acida quello che viene dallo stomaco.

Talvolta la cavità, in cui scoppia l'emorragia, viene dalla raccolta sanguigna in vario modo dilatata, la qual cosa più di frequente che altrove occorre nell' utero, nello stomaco, nella vescica orinaria.

Quando il sangue effusosi giunga ad otturare certi canali, vengono in iscena nuove alterazioni funzionali come ad es. anuria pell'otturamento dell'uretra, dispnea pel sangue raccoltosi nella trachea e di là penetrato nei piccoli bronchi e nelle cellule polmonari ecc. Talvolta, benchè di rado, siffatte emorragie rimangono latenti ammassandosi il sangue nelle dette cavità (nello stomaco, nell' utero). In allora le piccole emorragie rimangono affatto latenti, e le più copiose non si rivelano che per disturbi funzionali (nausea, voglia di vomitare ecc. ecc.)

Il pericolo, che all' organismo viene dalle emorragie, è proporzionato per gran parte alla copia del sangue effusosi, copia ch' ora è esigua, ora invece può importare parecchie libbre. Ora la morte è subitanea o rapidissima (lacerazioni del cuore, scoppio di grandi aneurismi); ora insorgono pallore, debolezza, polso piccolo e molle, nausee, sudori freddi, vertigini, oscuramento della vista, tremori, deliqui — sintomi questi che accompagnano le emorragie esterne, le emorragie del puerperio, le gastro ed enterorragie. Quelle emorragie, che durano a lungo o che spesso si ripetono cagionano idremia ed idrope (le epistassi, le emorragie dagli organi genitali femminili, dalla vescica orinaria, dal retto ecc. ecc.).

Una influenza salutare non l' hanno che le parche emorragie locali, sempre che in precedenza v' abbiano congestioni: così riesce di sollievo l' epistassi nell' iperemia del capo ed in alcuni morbi febbrili. Salutari inoltre possono dirsi le così dette emorragie suppletorie, quella epistasi ad es. che occorre nella soppressione del tributo mensile. Essenziali differenze si hanno inoltre secondo il luogo in cui avviene l'emorragia: le emorragie nel parenchima sono per regola più pericolose di quelle che si versano sulla libera superficie, imperocchè nel primo caso il sangue non potendo liberamente sgorgare comprime le attigue parti; le emorragie che scoppiano nei parenchimi che per la loro disposizione anatomica non si lasciano distendere o che entro a limiti assai ristretti sono distendibili (nel cervello, nel midollo spinale) sono più pericolose ed ac-

compagnato da sintomi più gravi di quelle che avvengono in organi, i quali permettono una certa distensione (nel polmone, nel fegato, nella milza). Per quanto concerne i sintomi le emorragie del cervello e quelle del midollo spinale si presentano sotto un vario aspetto a norma del punto in cui scoppia l'emorragia (pareti dei ventricoli laterali, metà del ponte, sostanza corticale ecc.). Le emorragie sotto-periostee inceppano la normale nutrizione della corteccia ossea. Le emorragie copiose della decidua serotina sono costantemente susseguite da aborto.

Le alterazioni anatomiche, che i tessuti e gli organi subiscono nel sito dell' emorragia, vengono modificate a norma della copia dell' emorragia, a norma del tempo scorso dall' epoca in cui avvenne, a seconda della specie del tessuto e dell' organo colpito. Arrestiamoci per primo sulle emorragie recenti avvenute nei parenchimi. Se le emorragie sono esigue, in allora nei tessuti solidi infra ai loro elementi smagliati trovansi globuli rossi e bianchi e fibrina in forma molecolare o reticolata. Nei tessuti molli gli elementi che li compongono, sono ora soltanto disgregati ora lacerati. L' infarcimento emorragico forma una massa di variabile volume, ora centrale ora periferica, circoscritta, di colore rosso-cupo o rosso-nero, dura, uniforme o granuleggiata, che getta sangue: sotto al microscopio trovansi i globuli e la fibrina non solo nelle normali cavità dell' organo (nelle cellule polmonari, nei canaletti uriniferi ecc. ecc.), ma bensì anco fra gli elementi morfologici: questi per solito non sono lacerati o lo sono solo in parte, o per regola non sono che disgregati. Nel focolajo emorragico vedi una lacerazione di variabile ampiezza interessare il tessuto o l'organo, e nel punto lacerato trovi sangue: questo è di rado liquido, per lo più coagulato ed alla periferia tuttora cosperso di frantumi di tessuto. In alcuni rari casi la fibrina alla periferia si rappiglia e forma una specie di capsula all' intorno del rimanente dello stravasato. Nel prossimo contorno delle emorragie recenti il tessuto di rado è in istato normale, per lo più rossiccio pella diffusione dell' ematina o rosso per vera iperemia; di spesso anche edematoso. Trattandosi di grandi stravasamenti e precipuamente di quelli che stanno in cavità chiuse trovansi talvolta le parti circostanti compresse per un ampio tratto.

Rindfleisch non a torto osserva che l' incapsulamento del sangue estravasato può venir considerato come una secondaria separazione di fibrina, alla cui formazione contribuiscono dall' un canto la sostanza fibrinogena del plasma nutritizio, dall' altro la fibrina plastica dei globuli del sangue.

In tutti questi casi quasi non mai si riesce a trovare il vase lacerato. Fatta astrazione dai casi in cui scoppiano vasi maggiori od aneurismi di piccoli vasi, più di frequente che altrove egli è nelle emorragie capillari del cervello che si riesce a trovare il vaso lacerato il quale presenta un piccolissimo punto bianco posto nel centro dello stravasamento.

Le metamorfosi che il sangue subisce quando rimane negli organi interni, sono: riassorbimento prima del siero, e successivamente degli altri suoi elementi. Questi pria che siasi formata la coagulazione di rado vengono riassorbiti, cosa però che avviene nei neonati. Il riassorbimento, per lo più, s'inizia dopo avvenuta la coagulazione. Il riassorbimento si attiva dopo che gli elementi dell' estravasato vennero fluidificati e questa fluidificazione si compie mercè la metamorfosi di quegli elementi in un detritus albuminoso ed adiposo, e forse anco per opera di un' essudazione sierosa separata da circostanti vasi rimasti permeabili. Il riassorbimento però non è completo che nelle piccole emorragie; quasi sempre rimane una parte del pimmento — l'ematodina sotto forma di granelli o di cristalli (v. la metamorfosi del pimmento). Di rado la fibrina si essicca o cretifica (o vien còlta da degenerazione amiloide) e così pure di rado si rammollisce.

Nel maggior numero delle emorragie copiose con lacerazione più o meno estesa dei tessuti non avviene giammai un completo ristabilimento dello stato normale.

Allorchè dopo l' avvenuta emorragia la vita dura ancora per settimane e mesi, all' intorno dello stravasato si manifestano ulteriori mutamenti i quali precipuamente nel cervello ci sono noti. Le parti poste in prossima vicinanza allo stravasato, in parte conservansi integre, in parte vengono riassorbite e per questo modo si forma uno spazio cavo rotondeggiante, regolare, la cui interna superficie, tutta tappezzata da tessuto connettivo più o meno abbondante, è levigata e resistente: questa è la così detta cisti apoplettica, la quale da principio è riempiuta di una poltiglia che rassomiglia ad un' emulsione o di poi di siero. La superficie interna, quasi sempre spoglia di involucro epiteliale, è spesso gialla, rossa, o nerastra, coloramenti questi che provengono dai cristalli del pimmento. Queste cisti per regola più non scompariscono. — Non di rado il focolajo emorragico va incontro ad un altro esito, e questo si è quello che si dice d' infiltrazione cellulare. Questa rappresenta uno strato reticolato, di compage delicata, ora pallido, ora colorato dal pimmento, costituito di tessuto connettivo e di vasi, i cui

interstizj sono riempiuti da principio di una massa simile ad un'emulsione, di poi di siero. In qual modo si formi questa infiltrazione cellulare non lo sappiamo. Probabilmente la più piccola porzione di quello strato reticolato è una neoformazione, mentre la ben maggior parte è costituita dai residui del tessuto dell'organo. — Per lo più immediatamente, di rado dopo essersi sviluppata la cisti o la infiltrazione cellulare, formasi la cicatrice apopletica. Questa ha forma irregolare e rappresenta uno spazio foggiato a fessura, le cui pareti sono indurite e le quali ora le une alle altre sono addossate, ora le une dalle altre sono divise per uno strato di pimmento.

Nel contorno degli antichi focolaj emorragici oltre ai già descritti mutamenti possono insorgere anemia, iperemia, flogosi, suppurazione, atrofia degli essenziali elementi morfologici.

Non fa mestieri di entrare nei particolari anatomici di quelle emorragie che avvengono nelle naturali cavità e nei canali preesistenti. Dobbiamo soltanto ricordare che il luogo, in cui nel cadavere si trova raccolto il sangue, non è sempre propriamente il punto in cui scoppiò l'emorragia; così ad es. nelle gastrorragie lo stomaco è talvolta vuoto, mentre il digiuno ed il crasso contengono una buona copia di sangue; nelle emorragie di un polmone trovasi non di rado il sangue raccolto in ambo i polmoni, o nello stomaco ecc. ecc. — È notevole inoltre come talvolta trovansi estese superficie tutte coperte di sangue — le così dette emorragie in superficie, nelle quali però un solo vase è la prima cagione della emorragia come avviene ad es. negli aneurismi delle arterie cerebrali.

Che il sangue, versatosi libero nella cavità e colà per lungo tempo rimasto, possa alla fin fine organizzarsi, è cosa che si sostenne bensì pel così detti polipi fibrosi dell'utero, ma che non venne però mai comprovata. Il sangue che nell'emato-cele perio-e retro uterina si versa libero nella cavità pelvica, ora viene riassorbito, ora passa in icore, ora viene incapsulato mediante una peritonite che all'intorno dello stravasato si accende.

Come nel così detto sudore di sangue la cute esterna si ritrova in istato affatto normale, così pure occorrono anche sulle mucose emorragie in cui la mucosa non appalesa alcuna alterazione visibile. Siffatti casi vennero osservati precipuamente nelle ematemesi (con contemporanea affezione del fegato o della milza).

Quando il sangue non si faccia strada all'esterno, la diagnosi delle emorragie è quasi sempre difficilissima e talvolta perfino impossibile a farsi. Queste difficoltà diagnostiche ci presentano ad es. gli infarcimenti del polmone. Quando però il sangue effusosi per interna emorragia in un brevissimo lasso di tempo si raccolga in copia cospicua, in allora l'insorgenza dei sintomi funzionali facilita la diagnosi. Ma anco le esterne emorragie talvolta presentano molte difficoltà diagnostiche, a vincere le quali è necessario ricorrere od al microscopio od all'indagini chimiche. Queste difficoltà vengono e

perchè il sangue di spesso trovasi commischiato ad altre sostanze, e perchè v'ha chi con premeditato piano simula un'emorragia.

Se la sostanza da esaminarsi è tuttora liquida, se ne toglie una parte mediante una pipetta dal fondo del vaso, e se ne mette senza altro una goccia sotto al microscopio. Se invece la sostanza è essiccata o solida (macchie di sangue), vi si aggiunge una o due goccie di acqua, e così la si lascia a contatto coll' acqua per $^1/_4$-$^1/_2$ d' ora. Fatti da questa mescolanza alcuni preparati microscopici, si ricerca con tutta attenzione se contengano corpuscoli di sangue o rossi o bianchi o coaguli di fibrina. In liquidi non alcalini i corpuscoli rossi a lungo si conservano, quando anco molti ne vadano perduti. In istato essiccato, trattando la macchia sanguigna coll'acqua, molti dei globuli rossi spariscono, ma in una soluzione concentrata di potassa di bel nuovo ricompariscono. Nelle macchie sanguigne i globuli bianchi ed i coaguli fibrinosi sono, per lo più, di gran momento, imperocchè ambe queste sostanze ora senza altra manipolazione tosto si riconoscono, ora all' occhio si presentano aggiungendovi un po' di acido acetico; i globuli bianchi stanno nell' interno della fibrina. Nei liquidi però sospetti che vogliono esaminarsi, nè i detti globuli nè i detti coaguli sono facili a rinveuirsi, per cui, per lo più, non hanno alcun valore.

Se col microscopio non si riesce a chiaramente distinguere i globuli di sangue, si ricorre all'esame chimico. Se la massa da esaminarsi rinchiude molto adipe, questo viene rimosso coll' alcool o coll' etere. Si riscalda di poi la massa e pel calore si coagulano le sostanze albuminoidi, che quasi sempre coesistono e le quali si separano in pari tempo coll' ematina. Il residuo essiccato si tratta coll' alcool, il quale deve contenere alcune goccie di acido solforico o muriatico; se v' ha ematina si ottiene con questo processo una soluzione rossiccia, la quale, essiccata che sia, lascia a residuo una massa brunastra. Questa è solubile nella potassa caustica e nel carbonato di potassa, nella soda e nell' ammoniaca, insolubile negli acidi allungati, ed incenerita dà una cenere giallo brunastra, ricca di ferro. — Oppure si fa bollire per un $^1/_2$-1 minuto una parte della sostanza sospetta con una duplice o triplice quantità di acido acetico concentrato cui si aggiunge una piccola punta di coltello di sale culinare. Il liquido acquista prima un colorito nero-grigio, torbido, si chiarifica di poi e nel fondo del provino si depone una copia assai esigua di sostanza insolubile; questa sotto al microscopio mostra tavole romboidali di colore bruno oscuro, o nero (cristalli d' ematina) sui quali i varj reagenti hanno poca o nessun' azione.

Se il sangue poi appartenga all' uomo od un mammifero, non è cosa che si possa decidere. Se ad esempio in un' emoptoe od in un' ematemesi simulate trovansi globuli sanguigni rossi di forma ovale, questi possono provenire da uccelli o da amfibj.

5. Idrope.

(*Edema ed idrope*).

Abeille Traité des hydropsies et des cystes. 1852.
Becquerel et Rodie. Nella gazz. med. 1852.
Bernard. Compt. rend. de la societé de biol. 1849. I.
Bouillaud. Journal de physiol. 1823.
Bright. Casi med. osservati nel Guys. hospital 1836.
Hales. Statica del sangue 1748.
Henle. Nel Giornale di Hufeland 1848. Giornale di med. raz 1844. I.
Hoppe. Archiv. di *Virchow* IX e XVI.

Lower. Tract. de corde, 1669.
Magendie. Leç. sur les phénom. phys. de la vie 1837.
Mialhe. Nell' union medical. 1852.
A. Schmidt. Annali di Chimica. 1848. — Caratteristica del colera epid. 1850.
Virchow. Nel suo archiv. I. — Manuale di patol. e terap. spec. I.
Vogel. Manuale di pat. e terap. sp. di *Virch*. VI.
Willis. Opera omnia.

Confronta inoltre la ricca letteratura della malattia del Bright.

Sotto il nome d'idrope s'intende una morbosa raccolta di liquido, il quale più o meno simile al siero del sangue, trovasi nel parenchima dei tessuti e degli organi o nelle cavità chiuse, sierose.

A' nostri giorni dalle idropisie si distinguono le così dette idropisie false o saccate, le quali si formano pell'otturamento dei condotti escretori di alcuni organi ghiandolari, di alcune mucose, di alcuni diverticoli normali delle membrane mucose, e che durando a lungo non contengono che un liquido sieroso o siero-mucoso con o senza traccie della sostanza in precedenza contenuta. A questa categoria appartengono l'idropisia del reni, o l'idronefrosi; l'idropisia della cistifellea, quella delle tube dell'utero, del processo vermiforme, del sacco lagrimale; quelle cisti che si producono pell'otturamento dei condotti escretori delle ghiandole mucose. — Anco le cisti ed i tumori cistoidi di alcuni organi ad es. delle ovaje, dei sacchi di echinococco ecc. ecc. non appartengono all'idropisia.

Secondo che l'idrope colpisce parenchimi o cavità chiuse dicesi nel primo caso edema, infiltrazione edematosa od idropica, anasarca od iposarca *(scil. Hydrops)*, Aqua intercus (da *inter e cutis)*; nel secondo, idrope, idrope libero, idropisia, e secondo gli organi che colpisce è ora ascite, ora idrotorace, ora idropericardio, ora idrocefalo esterno, ora idrocefalo interno, ora idrocele, ora idrarto, ora idrottalmo ecc.

Edema polmonare vuole in particolare denotare l'effusione di liquido nelle cavità delle cellule polmonari. Il così detto edema della glottide nel ben maggior numero dei casi non è un'infiltrazione edematosa, ma bensì purulenta o siero-purulenta, la quale non colpisce la glottide, bensì ma le pieghe mucose all'imboccatura della laringe.

Il liquido nell'idrope è incoloro o leggermente giallognolo, chiaro e trasparente, insipido o di sapore salino, di reazione alcalina, rarissime volte di reazione acida (come ad es. nel colera, talvolta nella pleura) e di peso specifico più leggiero del siero. Le raccolte idropiche di rado contengono fibrina, non mai fibrina coagulata, non mai cellule di neoformazione, e per questi caratteri negativi si distinguono dagli essudati infiammatorj.

I componenti chimici del liquido idropico sono:

Acqua, c. 95 %, l'acqua adunque si trova in copia maggiore che nel siero del sangue (il quale contiene 90.5-91.7 % d'acqua): un po' meno d'acqua si trova in quelle raccolte idropiche che sono d'antica data.

L'albumina dopo l'acqua forma nel ben maggior numero dei liquidi idropici il componente principale. In esigua copia si trova il detto principio nelle raccolte idropiche del cervello e del midollo spinale. Quando l'albumina si trovi in copia cospicua, il liquido è attaccaticcio o spumoso.

Oltre all'albumina occorre in copia esigua una sostanza, che alcuni ritengono essere caseina, altri albuminato di potassa, e mentre *Schimiot* sostiene esser dessa sostanza fibrinogena.

Schmidt in un caso di malattia del Bright trovò nel liquido raccolto nella pleura 2. 85, in quello del peritoneo 1. 13, in quello degli involucri cerebrali, 06-0,8, in quel del tessuto connettivo sotto cutaneo 0, 36 % d'albumina. Se queste quantità dell'albumina nei varj casi oscillano, non per tanto nello stesso individuo la proporzione del quantitativo d'albumina nei trasudamenti mostra costantemente siffatte modificazioni secondo le varie località in cui si trovano. *Vachsmuth* (Arch. di *Virchow* p. 335) in quattro casi non trovò questa scala stabilita dallo *Schmidt*): trovò nell'ascite 4, 87-2, 81 %, nell'idrotorace 4, 62-3, 59 %, nell'idropericardio 4, 86-260 %, in un caso d'idrocefalo 1, 39 %; in uno d'idrocele fino 7, 35 %. — *Hoppe* (Ibid. IX, p. 241 e 258) trovò in un caso avverati i dati offertici dallo *Schmidt*; nel tessuto cellulare 0. 36 % d'albumina, nel peritoneo 1, 61 %, nella pleura 2. 78 %, nell'orina 0, 11 %. *Hoppe* inoltre trovò (Clinica ted. 1853, p. 44) che nelle punzioni rapidamente ripetute i trasudamenti si facevano più poveri di albumina; di poi però riscontrò (Archiv. di *Virchow* p. 241) che il trasudamento era più ricco di albumina alla 2.ª puntura quando che la copia del trasudamento e la pressione erano accresciute. *Hoppe* trovò inoltre (Archiv. di *Virchow*, p. 391) che anco nella spina bifida l'albumina, che in questa affezione trovasi in copia esigua, aumenta dietro le ripetute punture.

La proporzione dell'albumina dipende: 1) dal sistema dei capillari attraverso cui avviene il trasudamento (*C. Schmidt*); — 2) dalla velocità della corrente sanguigna, essendo il liquido effuso tanto più ricco di albumina quanto più lenta è la circolazione nei capillari (*Lehmann*). Quando adunque la circolazione sia notevolmente ritardata nelle vene addominali, per la compressione esercitata da tumori molto voluminosi, la proporzione di albumina sarà ben più cospicua che quando lieve sia l'ostacolo meccanico, dato ad esempio da affezione del fegato con contrazione del parenchima epatico ecc. Nell'idrocefalo acuto il liquido effuso contiene più albumina che nel cronico; — 3) dalla composizione chimica nel sangue: quanto più questo s'impoverisce di albumina, come in sommo grado avviene nel morbo del *Bright*, tanto minore sarà la copia di questo elemento che si trova negli essudati; — 4) dalla durata dell'idrope; perchè durando questa da molto tempo, l'acqua ed i sali vengono in parte riassorbiti.

La *fibrina* venne fino ad ora considerata come uno degli elementi che più di rado entrano nella composizione degli essudati, ammettendola bensì nel così detto *Hydrops fibrinosus*, ma negandone la presonza nei trasudamenti normali, come il

liquido cerebro-spinale, l'umor acqueo dell'occhio, nelle vesciche sollevate con vescicatorj ecc. Secondo *Schmidt* però (l. c.) tutti i trasudamenti contengono la sostanza così detta coagulabile o fibrinogena, ma questa non si separa sotto forma solida dal liquido, perchè questo non contiene nel tempo stesso il corpo che dovrebbe provocare la coagulazione. — Si possono adunque artificialmente portare a coagulazione anche questi essudati aggiungendovi una sostanza fibrino-plastica, ad es. il sangue.

Il liquido affatto limpido di un idrocele, contenente 5,5 % di albumina, in meno che un minuto si coagulò così completamente da poter rovesciare il bicchiere che lo conteneva, senza che ne cadesse fuori, e ciò semplicemente aggiungendovi il liquido spremuto da un coagulo ancora caldo di sangue di bove. Di questo stesso liquido d'idrocele, ma senza aggiungervi sangue, un'altra parte venne conservata ad una temperatura di 8-12° C., e la putrefazione non cominciò a manifestarsi che dopo 4 settimane, nè fino a quell'epoca avea avuto luogo la più piccola separazione di fibrina. — *Schmidt* esaminò in complesso 93 trasudamenti per rapporto alla loro fibrinosità; togliendone 12 da idroceli, 42 da raccolte nel pericardio, 15 da raccolte pleuritiche, 16 da raccolte peritoneali, 1 dai ventricoli cerebrali, 1 dal tessuto connettivo sclerosato di un neonato, 3 da vescicatorj, 1 da igroma, 1 da vesciche prodotte dal freddo, ed esaminando in un ultimo caso la sinovia di un'articolazione infiammata. In 81 casi l'aggiunta del sangue determinò la coagulazione che non si potè invece con questo artificio provocare in altri 11. Ma in questi già per entro al corpo il sangue avea patito delle perdite che aveano esausto questo liquido (o durante la vita, o nel cadavere pel siero trapelato attraverso le morte pareti dei vasi), oppure era dimostrato che durante il vuotamento, praticato od in vita, od alla sezione, vi si era mescolato del sangue che avea prodotta la coagulazione. Di quelle eccezioni poi il maggior numero non ispettava nè manco a liquidi poveri di fibrina e di albumina: tali essudati erano anzi concentrati, ma provenivano da organi che erano stati colpiti da flogosi. Molto di spesso i liquidi spontaneamente si coagulano quando si levano dal cadavere, per solito, dopo che da essi avvennero di già delle separazioni entro al corpo; queste coagulazioni non succedono ordinariamente avanti trascorse 1-1 ½ ore, e talvolta soltanto dopo 8 o 10 giorni.

Nei liquidi che si trovano nel cadavere non mancano mai coagulazioni, o per lo meno leggieri intorbidamenti, mentre dal vivo ottengonsi spesso liquidi fibrinosi perfettamente limpidi, nei quali non avviene coagulazione spontanea di sorte innanzi all'iniziarsi della putrefazione. Si deve perciò ammettere che nel cadavere la coagulazione avvenga pel passaggio di una piccola quantità di sostanza fibrino-plastica attraverso le morte pareti dei vasi. — Superfluo sarebbe l'ammettere parecchie varietà di fibrina, a spiegare questi fenomeni; dappoichè non esiste fibrina che spontaneamente si coaguli. La coagulazione entro il corpo si effettua per opera del siero del sangue, che filtra attraverso le pareti vascolari: e nelle idropi che *Virchow* chiamò linfatiche la coagulazione avviene pel sangue commischiatovi o spontaneamente o durante l'operazione.

Tutti i liquidi di trasudamento tolti dal cadavere, alla lunga si rappigliano. Questa coagulazione che nel cadavere costituisce la regola fu prima tenuta da *Schmidt* per l'eccezione. Egli ne cercava la ragione nel trapelamento del siero sanguigno attraverso le pareti vascolari dopo avvenuta la coagulazione del sangue, e nella contemporanea cessazione degli ostacoli

che si oppoi levano alla coagulazione, senza però escludere fin d'allora il concorso deg.li elementi istologici. Adesso però egli riconosce quest'ultimo momento come l'essenziale, e nella coagulazione dei trasudamenti tolti dal cadavere egli più non vede un fenomeno cadaverico, od un semplice accidente prodotto dall'aggiunta di un po' di sangue quando si rappiglino quelli tolti dal vivo; ma vi riconosce un fenomeno costante determinato dai processi della vita normale. L'aggiunta di sangue deve accelerare il processo; e quando il sangue sia in molta copia può ridurre a pochi minuti il tempo necessario al rappigliamento che avrebbe forse senza di ciò importato altrettanti giorni; ma che in ogni modo si sarebbe alla lunga compito anche senza aggiunta del sangue.

Le *materie estrattive* sono in copia variabile, però generalmente cospicua, e tanto più quanto più antica è la data del versamento idropico, raggiungendo il 4 e perfino 8, 6 % dell'albumina. Sono materie coloranti di natura ignota cui debbono il loro colore i liquidi effusi —talvolta ematina o bilifeina tritossido di proteina: — piina ? — mucina.

I grassi trovansi in parca copia nelle idropi recenti, in maggior copia nelle antiche; in alcune, in quelle ad esempio della vaginale, si trovano in gran numero cristalli di colesterina.

L'*urea* si trova costantemente, ma in maggior proporzione nel morbo del *Bright*.

Gli *acidi* e *la materia colorante della bile* trovansi nell'idrope per malattie epatiche, ed in altri morbi accompagnati da itterizia.

Lo *zucchero*, che non mai manca se abbiavi diabete mellito, è in tutti gli altri casi rarissimo.

L'acido lattico e l'ippurico, la creatina, e la creatinina sembrano trovarsi abbastanza spesso.

Nella stessa proporzione circa che nel sangue trovansi i sali solubili, specialmente il cloruro di sodio, ed inoltre i carbonati, i fosfati, ed i solfati a base per lo più di soda, ed in piccola quantità anche di calce. Si trovano in egual proporzione che nel siero del sangue, e stanno in copia tanto maggiore, quanto più da un canto il sangue è acquoso, e dall'altro più ricco d'albumina l'essudato.

I sali possono superare in quantità le sostanze organiche dell'essudato nel morbo del *Bright*. Nell'idrocefalo prevalgono i fosfati, e le combinazioni a base di potassa (*C. Schmidt*).

I *sali di calce e di magnesia* sono per solito in piccola copia.

I *sali d'ammoniaca* non si trovano che quando sia cresciuta la proporzione d'urea nel sangue e nell'essudato.

In poca copia vi si contengono *gas*, dei quali sono i più comuni l' acido carbonico, l' ossigeno e l' azoto.

Gli *elementi microscopici* degli essudati sono pochi ed accidentali. Vi si trovano cellule epiteliali della rispettiva membrana sierosa; talvolta globuli del muco, o cristalli di colesterina ecc.

Il liquido idropico ha talvolta l' apparenza del latte allungato coll' acqua, specialmente nella cavità addominale. Questa apparenza dipende ora dalla presenza di grassi, ora da una speciale combinazione dell' albumina (fibrina molecolare di *A. Schimdt).* Talvolta l' essudato rassomiglia ad un muco tenue.

L' idrope ora è locale (idrope di una cavità, edema di un arto) oppure interessa più o meno tutto il corpo *(hydrops universalis).*

Cause dell' idrope.

Le cause in generale dell'idrope stanno o nell'alterazione di certi organi, od in quella del sangue, o contemporaneamente nell' una e nell' altra. Gli organi che più di frequente danno origine all' idrope sono, il cuore, i polmoni, il fegato, i reni. L'alterazione del sangue consiste in una diminuzione dell' albumina, od in un aumento dell'acqua. Con tutto ciò egli è fino ad ora difficile od anche impossibile lo spiegare tutti i casi di idrope; moltissime volte però si trova vera la legge che la costituzione morbosa del sangue fornisce la predisposizione al morbo, e che allo scoppio di questo deve poi dare occasione un momento meccanico, l' aumento cioè di pressione nei vasi.

In questa alterazione del sangue devesi distinguere la così detta crasi idropica, conseguenza dell' idrope, dall' alterazione primitiva del sangue, la quale è invece la causa dell' idrope. Rapporto a questa alterazione primitiva a torto si adoperano indifferentemente le espressioni crasi sierosa, ed idroemia.

Ogni trasudamento devesi considerare come una filtrazione del siero sanguigno attraverso i capillari, filtrazione che avviene sotto l' influenza di un aumento di pressione sul sistema vascolare. Tutte le sostanze che stanno in soluzione nel sangue, cioè i sali, i grassi, l' urea, passano nelle proporzioni stesse con cui si trovano nel sangue. L'albumina e gli elementi della fibrina, la sostanza fibrinoplastica, e specialmente la fibrinogena passano in proporzione inferiore a quella in cui trovansi nel siero del sangue.

Becquerel e *Rodier* credevano che l' idrope dovesse formarsi ogni qual-

volta il sangue non contenesse più che 6 0/0 di albumina (e la chiamavano allora idrope sintomatica); ma perchè allora l'idrope si formi, conviene che vi sia anche aumento di pressione. Facendo copiose injezioni d'acqua nei vasi degli animali si produce bensì l'idrope (*Donders*); ma quando i reni bene funzionino, tosto si accresce la secrezione orinaria, e contemporaneamente l'idrope scompare. E qui non trattasi già semplicemente di cachessia sierosa artificiale, poichè quando rapidamente si sostituisce il sangue con injezioni d'acqua, s'indebolisce l'azione del cuore, e vi ha stasi nelle vene. Per quanto uno copiosamente beva, non per questo diviene mai idropico. Si pretese che l'idrope, e specialmente l'anasarca, possa tener dietro all'improvvisa cessazione delle mestruazioni, od alla rapida guarigione di morbi cutanei, o di estese ulcerazioni ai piedi, e si volle di più spiegare il fatto coll'ammettere che in questi casi sorgesse una pletora sierosa. Ma i fatti stessi sono ancora così incerti, che sarebbe tempo perduto il cercarne una spiegazione.

Nei casi concreti le cause dell'idrope possono essere le seguenti:

1. *Idropi meccaniche.*

Formansi per l'impedito reflusso del sangue venoso e della linfa. Il loro punto di partenza sono i capillari sanguigni e linfatici. L'uscita del siero dipende dall'aumento di pressione che sulle pareti vascolari eccessivamente tese esercita il contenuto stesso dei vasi che trovasi essere in copia superiore alla normale.

a) Le *idropi locali*, per impedito reflusso del sangue venoso, per iperemie passive o meccaniche, sono ora edemi, ora idropi delle cavità tappezzate da sierose.

Gli edemi si formano per dilatazione delle vene, le quali contemporaneamente possono aliungarsi o meno. La dilatazione della vena basta per sè a produrre l'edema, il quale altresì si forma per l'insufficienza ed atrofia delle valvule venose, per le alterazioni di tessitura delle pareti venose, e specialmente per l'atrofia della tonaca media. La dilatazione affetta a preferenza il territorio della cava inferiore, specialmente le safene interna ed esterna, le vene dei genitali esterni, specialmente nell'uomo, e le vene sottocutanee del ventre. — Possono formarsi oltre a ciò edemi: per ristringimento delle vene dovuti a compressioni esterne, (come cinti erniari, legacci delle calze ecc. tumori d'ogni specie, l'utero gravido, ghiandole linfatiche ingrandite, aneurismi ecc.); per stiramento (da parte di cicatrici); per lesioni di tessitura delle pareti della vena (cancro); per coaguli di grossi tronchi venosi; per abnormi comunicazioni fra vene ed arterie (varice aneurismatica); per soverchia ripienezza delle vene (specialmente dell'arteria polmonare nelle affezioni cardiache, onde l'edema polmonare ecc.).

Da queste condizioni ora senz'altro nasce l'edema; ed ora alla produzione di questo concorrono altre cause, come lo stare tutto il giorno in piedi, i vestiti inopportuni, la convalescenza da lunga malattia, l'idroemia ecc. Alcune volte i tumori, quando siano voluminosi e molto vascolarizzati, non agiscono soltanto in modo meccanico per pressione, ma hanno di più un'azione generale sull'economia animale, perchè allungano il tramite della circolazione, cui aggiungono un nuovo sistema capillare.

Il così detto *edema collaterale* si forma in seguito all'au-

mento della pressione laterale nei vasi capillari, ed il più delle volte intorno ai punti flogosati, per la stasi dei capillari di quei punti; così per esempio si forma l'edema del prepuzio nelle ulceri di quella parte, ed il così detto edema della glottide nei catarri e nelle ulceri delle attigue porzioni della laringe.

Rare volte si formano per questo modo le idropi delle cavità sierose, come sarebbero l'idrocele per flebectesia dello relative vene, l'ascite pel restringimento del tronco o di molti rami della porta, l'idrocefalo interno per tumori alla base del cervello, che comprimono la vena del Galeno od i seni retti ecc. In alcuni casi, fra quelli spettanti a questa categoria, vien ritardata od anche prevenuta la comparsa dell'idrope dalla formazione di un circolo collaterale. Quando il sangue della porta trovi gravi ostacoli al suo passaggio attraverso il fegato, come sarebbe nella cirrosi di questo viscere, dapprima dilatansi la vena porta e le sue radichette addominali, e successivamente dilatansi dei piccoli e numerosi vasi per mezzo dei quali il sistema della vena porta comunica colla cava, così che dalla porta il sangue può giungere alla cava ascendente ed alla discendente, senza passare pel fegato. Queste comunicazioni si stabiliscono fra la vena emorroidale interna o l'epigastrica, fra le vene emorroidali e le vescicali, fra le vene coronarie del ventricolo o gastro-epiploica e la vena renale, fra la vena mesaraica superiore e la renale sinistra, fra i vasi brevi e la vena frenica sinistra, fra la vena coronaria sinistra e le vene esofagee e diaframmaticho; talvolta per mezzo di vene accessorie della porta nel legamento ombellicale (fra la porta da una parte e dall'altra la vena epigastrica, mammaria interna, o superficiali dell'addome), nonchè infine passando pei vasi di aderenze esistenti fra il fegato ed il diaframma.

b) Le *idropi generali* formansi egualmente per iperemie venose o meccaniche, specialmente in parecchie affezioni cardiache, primitive o secondarie, per le quali vien difficultato il reflusso del sangue al cuor destro.

Il primo luogo spetta a quelle alterazioni della circolazione polmonare dovute a compressione, a diffusa tubercolosi cronica, o sopra tutto ad enfisema. — L'idrope generale sorge inoltre in non poche affezioni cardiache croniche: azione del cuore incompleta, unita per lo più a respirazione insufficiente (debolezza generale, convalescenza, degenerazione adiposa del cuore ecc.): ipertrofie e dilatazioni cardiache non dipendenti da momenti meccanici (eccessive fatiche, alcuni avvelenamenti, eccessi sessuali, eccitamenti psichici); deformità congenite del cuore colle quali però la vita è compatibile per molti anni; ma sopra tutto le peri-endo e miocarditi croniche, e specialmente lo insufficienze o le stenosi. L'idrope si forma direttamente dall'insufficienza della tricuspidale, perchè rimanendo impedito il vuotamento del cuor destro, il sangue non può refluire ad esso dalle grandi vene del corpo; si forma invece indirettamente dall'insufficienza della mitrale, perchè allora la stasi ha luogo dapprima nella piccola circolazione, e da questa per mezzo dell'arteria polmonare si estende al cuor destro, e quindi alle vene della grande circolazione. Ancora più indiretta è nell'idrope l'azione dei vizj valvulari dell'aorta; ed in questi casi l'idrope non si mostra che assai tardi, e probabilmente per mancanza della *vis a tergo*. — L'idrope generale sviluppasi infine anche per morbi delle maggiori arterie, i quali ora divengono causa di ipertrofia e dilatazione del cuore, ora direttamente comprimono i grossi tronchi venosi.

c) Rarissime sono le idropi per l' impedito corso della linfa, in parte grazie alle numerosissime anastomosi dei vasi linfatici, in parte perchè se inetti questi al loro uffizio sembra che le vene ne assumano le funzioni.

Meder (Gazz. di med. r. 1860, X. pag. 323) dimostrò cogli esperimenti che, legata l' aorta, i vasi linfatici non più riassorbiscono, ma che da per tutto ove il riassorbimento avviene, questo è reso possibile dai vasi sanguigni che avendo origine al dissopra del punto ove cade l' allacciatura, discendono all' ingiù tanto da poter venire a contatto col liquido che meccanicamente si estende all' inalto.

Oltremodo rari sono i casi in cui un' idrope generale dipende da chiudimento del dutto toracico. *Wrisberg*, *Scherb*, *Fr. Nasse* l' osservarono però nell' uomo; ed in un vitello mostruoso, nel quale lo sbocco del dutto toracico era otturato da un trombo della vena giugulare, *Virchow* osservò l' idrope generale, accompagnata da enorme dilatazione di tutti i vasi linfatici. Anzi non di rado manca ogni segno d' idrope anche alloraquando il dutto toracico sia ristretto e perfino chiuso (*Virchow*, *Oppolzer*, ed altri).

Egualmente rara è anche l'idrope locale per sola colpa dei vasi linfatici. In parecchi casi pei quali venne ammessa questa causa, fu trovato che contemporaneamente esistevano ora un ostacolo alla circolazione venosa, ed ora un' alterazione delle ghiandole linfatiche; come già potevasi sospettare anche a priori per la grande prossimità in cui coi vasi linfatici maggiori trovansi le vene alla piegatura degli arti (regione inguinale ed ascellare ecc.). Altri casi poi vennero senza dimostrazione anatomica attribuiti a restringimenti od infiammazione dei vasi linfatici, come l' elefantiasi, la flegmasia alba dolens, la parotitide epidemica, e la sclerosi del tessuto connettivo dei neonati — e quest' ultima affezione solo perchè il liquido che trovasi accumulato nel tessuto connettivo rassomiglia alla linfa. Nel massimo numero delle idropi locali non v' ha alcuna buona ragione per cercarne la causa nei vasi linfatici. Egli è bensì vero che negli edemi tali vasi si trovano ordinariamente molto dilatati e pieni zeppi di un liquido chiaro, specialmente i retroperitoneali e gli inguinali; ma questo fenomeno anzi che un' accresciuta attività dei vasi linfatici sembrerebbe dimostrare lo stato contrario (dovrebbe essere conseguenza della diminuita elasticità e tonicità delle loro pareti, e della minore attività dei muscoli degli arti, e delle funzioni respiratorie e cardiache). Questa dilatazione dei vasi linfatici spesso dipende anche da stasi venose (quando le vene non possano scaricarsi nel cuor destro) dalla pressione che esercita il liquido di un' ascite ecc.

d) Idropi per affezioni glandulari, sì della milza, del fegato e dei reni, che delle ghiandole linfatiche.

In queste affezioni, quando durino un certo tempo, al momento meccanico si aggiunge il discrasico, vale a dire l'idroemia, con diminuzione dapprima dei globuli sanguigni, ed in seguito dell' albumina.

Il momento meccanico consiste nel restringimento dei capillari, e delle piccole arterie e vene. Tale restringimento in primo luogo dipende dalla degenerazione, specialmente lardacea, delle pareti vascolari; ed in secondo dall' ipertrofia e retrazione cicatriziale del tessuto connettivo di queste ghiandole,

con simultanea atrofia dei vasi e degli elementi ghiandolari (fegato granuloso, reni granulosi).

Queste alterazioni di rado sono limitate ad una sola glandula; anzi nel massimo numero dei casi, di quelli almeno che hanno l'esito letale, ora la degenerazione lardacea colpisce molte glandule linfatiche soltanto, ora ambedue i reni e la milza, e per soprassello anche il fegato, ora tutte le ghiandole maggiori del ventre quando l'affezione sia secondaria a vizj cardiaci ecc. Quando siano così ammalate le maggiori ghiandole del ventre (fegato granuloso, milza lardacea o leucoemica, morbo del *Bright*) talvolta compare prima l'ascite (fegato e milza) tal'altra l'edema delle parti esterne (morbo del *Bright*). Sembra che le affezioni della milza non bastino mai da sole a produrre l'idrope: poichè nella leucoemia il tumore splenico può raggiungere un volume enorme senza che vi sia ascite; mentre nelle regioni della malaria, frequente è l'anasarca, essendo pure poco voluminosi i tumori formati dalla milza e dal fegato.

e) Meno frequenti sono le altre idropi meccaniche, quelle ad esempio di alcune cavità sierose per malattie delle membrane di questo nome, e specialmente pel loro ispessimento, in seguito a flogosi, a tubercolosi, a cancro (ventricoli cerebrali, vaginale). In queste idropi ora le altre membrane sierose, ad eccezione di questa unica ch'è ammalata, rimangono sane (idrocefalo interno cronico, tubercolosi o cancro del peritoneo) ed ora anche altre cavità sierose contengono pure acqua benchè in copia assai minore (più di sovente negli alti gradi dell'idropericardio).

f) Delle idropi ed edemi ex vacuo abbiamo esempi nell'odema della pia meninge e dell'aracnoidea e nell'idrope dei ventricoli cerebrali, nell'atrofia generale e parziale del cervello; e nell'idropericardio che si forma in seguito al rimpiccolimento di uno o di ambo i polmoni.

2. *Idropi per cachessia.*

Con questo nome s'indicano quelle idropi che formansi in seguito ad una cachessia, ad un'idroemia. Nel fatto queste sono assai rare, perchè in quasi tutti i casi che si vollero dipendenti da questa causa, o contemporaneamente, o per lo stesso motivo, ed anche finalmente in dipendenza dalla stessa cachessia esisteva anche un momento meccanico come causa immediata del trasudamento sieroso. In ultima analisi adunque quasi tutte le così dette idropi cachetiche sono in realtà cachetico-meccaniche.

Idropi cachetiche pure sono quelle che traggono origine da certe condizioni in cui cade l'organismo per l'insufficienza del vitto lungamente protratta, o per la cattiva digestione, o per grandi perdite di albumina.

L' idrope in seguito ad insufficiente nutrimento (inanizione) è oltremodo rara.

Negli animali periti d' inanizione, *Chossat* trovò l' idrope del tessuto connettivo o delle cavità sierose. Egli fa derivare quest' idrope dalla cospicua atrofia delle carni del cuore, mentre *Henle* la vuole dipendente dall' assottigliamento delle pareti vascolari e dalla minor resistenza che queste offrono alla pressione del sangue, e forse anche dalla minore attività dei vasi assorbenti. — Forse che analoga sia l' idrope che dominò epidemicamente in alcuni anni di carestia, per esempio nel 1771 in Eichsfeld (Aran) *Virchow* non la vide nè nell' epidemia della Slesia superiore nè in quella dello Spessart (ambedue per fame), e crede che alla sua produzione debbano concorrere anche altre circostanze speciali. Nei cadaveri di coloro che soccombono a cancro dell' esofago o dello stomaco, con considerevole stenosi di quest' organo, non si trova quasi mai alcun edema, od al più uno leggerissimo ai malleoli; e l' edema non è considerevole se non quando v' abbiano complicazioni.

Che il sangue più povero di albumina più facilmente trasudi, lo mostra il seguente esperimento di *Brücke*. Ad una rana si recise l' ischiatico d' un lato, e l' animale venne quindi conservato in un grande bicchiere sopra della carta bibula bagnata. Dopo alcune settimane l' arto paralizzato era edematoso. Nutrendo dopo di ciò la rana con acari della farina, l'edema in breve scomparve, per riapparire quando l' animale veniva affamato, e di nuovo scomparire quando gli si dava a mangiare ecc. — Secondo *Stockeis* (Arch. f. di m. oll. 1863 III, p. 296) le injezioni d' acqua nel sangue, praticate lentamente e ad intervalli, non produssero giammai albuminuria e le conseguenze di questa.

Quale sia in queste condizioni la composizione del sangue è ben poco noto. *Becquerel* e *Rodier* trovarono in due casi diminuito il numero dei globuli sanguigni, diminuita l' albumina, e scemato il peso specifico del sangue e del suo siero.

Nella *convalescenza*, e in quella specialmente di malattie acute protratte, spesso si ha l' edema delle estremità inferiori, quando l' alimentazione sia insufficiente, o quando il vitto sia sufficiente ma entri in giuoco l' azione di qualche momento meccanico, specialmente lo stare a lungo in piedi o seduti (così detto *hydrops gravitativus).*

Non di rado divengono causa di idrope le emorragie ed i flussi sanguigni di qualunque organo, quando occorrendo una sola volta siano molto profusi, ed ancor più facilmente quando ripetansi a brevi intervalli.

Del primo di questi due casi abbiamo esempj nelle emorragie per lesioni esterne, ed in quelle che avvengono dalle mucose sane, o per qualsiasi modo ammalate (ulceri, tumori assai vascolarizzati ecc.) del naso, dello stomaco, dell'utero non gravido, od in istato di puerperio ecc.; del secondo nell'emofilia, e nelle ripetute emorragie dal naso, dallo stomaco, dal retto, dall'utero ecc.

Alcune malattie che costantemente vanno accompagnate da catarro gastro-enterico, come il fegato granuloso ed il mor-

bo del *Bright*, rendono più tenue il siero del sangue, divenendo così causa di idropi, alla cui produzione potrebbe essere sufficiente alla lunga anche la sola affezione primitiva.

Le protratte *suppurazioni* della pelle e delle ossa; i flussi mucosi dal naso, dagli intestini e dagli organi sessuali; e le suppurazioni d' indole semplice, dissenterica, sifilitica, tubercolosa o cancerosa, divengono spesso causa d' idrope quando abbiano sede sulle mucose, e più di rado quando interessino membrane sierose (piotorace ecc.) od il parenchima degli organi. Più facilmente in questi casi si produce l' idrope se contemporaneamente abbiavi la degenerazione lardacea dei vasi o delle ghiandole maggiori.

Una delle cause più comuni dell' idrope si è l' *albuminuria*, la quale distinguesi in vera e spuria. Vera si dice quando l' albumina si trova nell' orina fin dal momento in cui questa viene separata dai reni: spuria quando l' albumina non si mescola all'orina, se non dopo che questa è già separata (mescolanza che avviene sotto forma di sangue, di pus ecc.) Qui non tratteremo che della prima. Le cause generali della albuminuria vera ci sono ancora ignote. Essa potrebbe dipendere da modificazioni delle membrane per cui queste lasciassero trapelare nell' orina l' albumina del sangue, o potrebbe invece aver le sue cause in una mutazione delle proprietà di diffusibilità dell' albumina stessa.

I partigiani dell'una o dell'altra di queste due teorie portano egualmente dei fatti in appoggio della loro opinione. In molti casi l' albuminuria nasce per un vero trasudamento del siero sanguigno, la cui albumina si mescola all'orina. A favore di questa prima teoria parla il fatto della frequenza con cui occorre l' albuminuria quando i vasi renali abbiano incontrato la degenerazione adiposa, e quando siano alterati gli epitelj e le membrane proprie dei canaletti oriniferi. — A favore dell' altra teoria stanno gli esperimenti seguenti: che injettando nei vasi delle soluzioni albuminose, alcune varietà di albumina vengono coll'orina escrete, ed altre no (*Corvisart, Schiff*, ed altri): che anche i sani, qualora esclusivamente ed in gran copia si cibino di uova e di albumina mostrano spesso l' albuminuria (*Mialhe, Brown-Séquard, Bernard, Stokvis* ed altri): che costante è l'albuminuria dopo le inspirazioni dell' idrogeno arseniurato *(Vogel)* ecc.

Cause speciali dell' albuminuria sono; l'allacciatura della vena cava inferiore o delle vene renali *(Robinson, H. Meyer. Frerichs. Beckmann)*; la loro trombosi, la compressione della cava al dissopra delle vene renali (albuminuria delle gravide ecc.); le iperemie attive e le meccaniche dei reni; la degenerazione lardacea delle piccole arterie e dei vasi dei corpi del Malpighi; la metamorfosi adiposa degli epitelj dei canaliculi oriniferi; le varie degenerazioni delle membrane proprie dei canaliculi; l'ipertrofia e la retrazione secondaria dello stroma dei reni (reni granulosi); e talvolta l' esistenza di focolaj, ora estesi ed ora piccoli ma molteplici, purulenti, tubercolosi, cancerosi, ecc. in ambo i reni. — Di rado queste varie condizioni sono

pure e senza complicazioni, così che al termine comunemente usato in clinica di albuminuria, ed a quello ancor più a torto adoperato, di morbo del *Bright*, le sezioni cadaveriche mostrano corrispondere ben differenti condizioni patologiche. E per certo non è senza grande importanza lo stabilire se l'albuminuria sia acuta o cronica, e se la condizione anatomica onde dipende provenga da alterazioni circolatorie (più di spesso da vizj delle valvole o dei forami del cuore) ovvero non sia che conseguenza secondaria di una già esistente malattia generale. Noteremo infine che in certe alterazioni del tessuto renale, o più specialmente nel così detto rene granuloso, l'albuminuria manca talvolta del tutto, ed altre fiate non si mostra che intermittente.

Secondo *Körner* (Gazz. med. di Praga 1860 III p. 1) non avvi processo morboso alcuno il quale sotto una data sua forma e ad una certa epoca del suo decorso non possa divenir causa di albuminuria. Quando nel decorso delle più diverse malattie si esamini giornalmente l'orina, si troverà che dal momento in cui si può dimostrare la presenza dell'albumina dell'orina esistono sempre determinate mutazioni nel modo di funzionare degli organi della respirazione e della circolazione. Di speciale importanza per l'albuminuria è il grado di tensione delle tonache arteriose. Nell'albuminuria quasi sempre il polso è tardo, e per solito anche molle, ed infine ritorna più lentamente che allo stato normale. I suoni dell' aorta sono più cupi. Il ventricolo sinistro è per lo più dilatato. In seguito al rallentato movimento del sangue nella piccola circolazione, si diminuisce la forza contrattile dei polmoni, e da ciò secondariamente viene una dannosa influenza sul movimento del sangue nella grande circolazione, e rispettivamente una tensione delle vene maggiori. Le pareti dei vasi dei glomeruli diventano più porose, costituendo così un filtro a maglie più larghe, che lascia quindi passare anche l'albumina ed altri elementi, tanto più che è rallentata la corrente sanguigna. L'albuminuria non dipenderebbe quindi che da una *diminuita tensione della circolazione arteriosa*.

L'albuminuria può in alcuni casi sostituire precisamente l'idrope: vale a dire succede l'albuminuria in casi ne' quali sarebbe altrimenti sopraggiunta l'idrope, nelle allacciature ad esempio della cava inferiore o delle vene renali; e così pure nelle gravide e nelle partorienti, nelle quali per la pressione sulle arterie e sulle vene iliache, sulla cava e sull'aorta, e pel conseguente maggiore afflusso di sangue ai reni, l'albuminuria spesso si manifesta, senzachè siavi perciò morbo del *Bright*. Nello stadio tifoide del colera avvi affezione renale senza idrope, perchè l'albumina viene eliminata per l'urina, mentre l'acqua ed i sali lo sono per gl' intestini. Lo stesso vale per la dissenteria. In questa anzi ancor maggiore è la perdita di albuminati, ma non si formano idropi, perchè il processo ha un decorso rapido.

Alle idropi per cachessia appartengono ancora quelle che si formano nello scorbuto e condizioni analoghe, le quali sono secondarie a parecchie affezioni sì acute che croniche. Alla stessa categoria spettano le idropi per malaria, per avvelenamento con arsenico ecc.

Inspirando gas idrogeno arseniurato, od acido carbonico, passano in gran copia nell' orina l'albumina e l'ematina.

3. *Idropi per cause ignote*.

Stanno in questa classe le idropi che succedono ad infred-

damenti, alla rapida scomparsa di esantemi (acuti o cronici) ed alla sopprssione della mestruazione.

Egli è probabile che in moltissimi casi queste pretese cause dell'idrope, e l'idrope stesso abbiano una comune origine, come ad esempio nella rapida guarigione di ulceri cutanee, e nella soppressione dei mestrui e delle emorroidi (idrope primitiva). In altri casi la causa dell'idrope sta nei reni, poichè il principio morboso, ad esempio il virus scarlattinoso, non agisce soltanto sulla cute e sulle fauci, ma bensì anco sui reni. Secondo *Cullen*, *Williams*, ed *J. Miller*, l'affezione renale costituisce insieme ai suoi sintomi (albuminuria ed anasarca) una parte integrante del processo scarlattinoso, ned è per alcun modo una malattia succedanea provocata dalla poca cura dell'infermo durante lo stadio di desquammazione. In appoggio di questa sentenza stanno le necroscopie praticate sopra individui morti nel primo stadio della scarlattina, nei quali i reni si trovarono spesso iperemici, e talvolta perfino sparsi di ecchimosi. *Hamilton*, *Graves*, *Miller*, ammettono addirittura una scarlattina renale.

Bequerel e *Rodier* descrivono 11 casi d'idrope acuta dei quali la causa stava in un forte infreddamento, o nella soppressione della mestruazione. Due volte l'albuminuria si mostrò dopo pochi giorni, ma poscia l'albumina scomparve dalle orine persistendo l'idrope. In due casi l'affezione decorse con febbre. La media durata del morbo giunse appena ad un mese. Nelle ricerche istituite sul sangue questi autori trovarono costantemente diminuita la proporzione dell'albumina, modicamente quella della fibrina, poco quella dei globuli. Per essi la causa di tali idropi è da cercarsi in un'iperemia renale.

Completamente ignota ci è la patogenesi di alcune idropi che sorgono non di rado con decorso acuto, specialmente sotto i tropici, e che furono chiamate idropi atmosferiche.

Secondo *Haën* nella spedizione di Carlo V contro Tunisi quasi tutto l'esercito fu colpito da idropisia per aver bevuto dell'acqua fredda, dopo aver lungamente patito la sete. Nelle ultime campagne dei Francesi nell'Algeria comparivano non di rado improvvisamente edemi per lo più al viso, al collo, agli avambracci, alle mani, alle gambe, ed ai piedi; e questi edemi a poco a poco spontaneamente si dileguavano, quando la temperatura si mantenesse costantemente calda per alcuni giorni. In Africa anco gli indigeni sono presi talvolta da improvviso e voluminoso edema dello scroto, quando la pioggia li colga mentre lavorano all'aperto. — *Virchow* vuole trovare un nesso fra questi edemi e quelli che si formano dietro infreddamenti nelle estese iperemie della cute (scarlattina ecc.) o per l'applicazione di intonachi impermeabili sulla pelle degli animali *(Fourcault)*. Ma in questi casi assieme all'edema v'ha anche albuminuria.

Altre volte coesistono alterazioni del sangue: nella clorosi gli edemi acuti delle parti esposte all'aria: gli edemi del scorbutici: quelli per morsicatura di serpi: e quelli delle gravide senza albuminuria.

Anche nei nostri paesi esiste di certo un'influenza dell'aria nel produrre gli edemi, quando già prima siavi un'affezione renale. Così chi abbia il morbo del *Bright* può prendersi un edema della faccia col solo esporsi all'aria aperta, anche se non sia freddo; e per la stessa causa può nelle clorotiche insorgere edema della faccia, delle palpebre, del collo, e della parte superiore del petto. Tali edemi però presto si dissipano *(oedema fugax)*.

Ignote ci sono pure le cause delle seguenti idropi: la così detta idrope spasmodica od isterica; l'idrope paralitica (edema della metà paralizzata

del corpo); e l'idrope irritativa in seguito a leggiere irritazioni della pelle, le quali ordinariamente non producono che parziale arrossamento od infiltrazione. Ciò si osserva negli individui che hanno, come si dice, la pelle molto delicata.

In un fanciullo di quattro anni vidi l'edema della faccia comparire dopo prese due dosi di morfina, ciascheduna di mezzo grano. L'edema si dissipò dopo 12 ore. Il giorno appresso il fanciullo prese metà della dose del dì prima, e l'edema ricomparve durando egualmente 12 ore. Nessun sintoma tranne imbalordimento al capo, e la completa cessazione di un'affezione molto simile alla pertosse, che non aveva dato alcun segno stetoscopico. *Uhle* vide un caso di anasarca, finito colla guarigione, in una ragazza, la quale non avea avuto scarlattina, non aveva albuminuria, ed era regolarmente mestruata.

Ignota ci è egualmente la causa di quell'edema della faccia e delle estremità che occorre nelle gravi infezioni per trichine.

Sintomi dell' idrope.

Variano i sintomi a seconda che l'idrope colpisce i parenchimi, od i sacchi sierosi.

Sintomi dell'infiltrazione idropica. — Le parti edematose divengono più voluminose, sono pallide, più o meno trasparenti, di consistenza per lo più pastosa, di rado dure al tatto. La cute o la mucosa sovrapposte sono levigate, hanno perduto le pieghe, sono assottigliate, e povere di vasi. Per la lentezza con cui vi si compie la circolazione, la parte acquista una temperatura inferiore alla normale. Premendo col dito nelle parti edematose rimane una depressione, che per lo più lentamente scompare, e lo stesso avviene per le impressioni lasciate dai vestiti, dalle pieghe dei lenzuoli ecc.

Durando l'edema a lungo, tutti questi sintomi si fanno più pronunciati, e si aggiungono manifeste alterazioni nutritizie di quelle parti, come diminuzione del pannicolo adiposo, e lacerazioni di vasi e della cute stessa (le così dette cicatrici false del ventre e delle coscie, ed il sollevarsi in ampolle dell'epidermide).

L'infiltrazione edematosa colpisce a preferenza il tessuto connettivo, e più sollecitamente e fortemente quello che si dice areolare (quello che sta fra i vasi, i nervi, i muscoli, le ghiandole, ed i visceri in generale, il tessuto connettivo sottocutaneo, le guaine dei vasi, il midollo delle ossa); precipuamente quello delle palpebre, dei malleoli, e degli organi sessuali maschili. Più tardi l'edema colpisce il così detto tessuto connettivo fitto e gli organi che ne sono formati, come la pia madre e l'aracnoidea cerebro-spinale, e le membrane mucose. Dall'edema possono successivamente venir colpiti il tessuto muscolare (sì striato che liscio) il nerveo, e specialmente il cervello, e gli organi ghiandolari, come le ghiandole linfatiche, ed il fegato. — Le parti

molto resistenti o poco distendibili (sostanza compatta delle ossa, cartilagini, tendini) ne rimangono risparmiate.

In tutti i tessuti il liquido dell'edema è dapprincipio raccolto nelle loro cellule, per esempio nelle cellule adipose, le quali dapprima contengono adipe e siero, e poscia siero soltanto, nei corpuscoli del tessuto connettivo, e nelle cellule epiteliali. Più tardi poi il liquido si trova anche nella sostanza intracellulare, e vi forma infine come delle pozze.

Dall' edema trae origine una nuova serie di alterazioni ora generali (V. più av.) ed ora locali. Senso di tensione e di peso, per solito tanto più molesto quanto più rapidamente l' edema si forma, e l' individuo sia sano e robusto, e quanto meno cedevoli siano le parti circostanti — sensazione di debolezza nei muscoli delle estremità, difficultata contrazione dei muscoli, sì degli striati che dei lisci — diminuita secrezione delle ghiandole cutanee e mucipare in seguito a compressione, ad anemia ecc. (secchezza della pelle e delle mucose) — restringimenti di orifizj e di canali, della bocca, della apertura palpebrale, dell' orifizio dell' uretra, dell' osculo vaginale, delle fauci, della glottide. — Sorgono oltre a ciò alterazioni nutritizie in seguito alla compressione, alla macerazione, all'imbibizione (intorno ai ventricoli cerebrali?). Avvengono talvolta perfino lacerazioni dei tessuti, specialmente della pelle delle estremità inferiori, ed a tali lacerazioni precede in alcuni casi la formazione di ampolle che lasciano trapelare acqua. Di rado vi tien dietro gangrena.

I sintomi dell' idrope libera sono per lo più fisici, e comprendonsi nei seguenti:

Ingrandimento delle cavità, tanto maggiore quanto più ne sono cedevoli le pareti (scroto, ventre, torace, cranio nella prima fanciullezza). Le pareti di queste cavità nello stesso tempo sono tese, e questa tensione può da piccoli gradi giungere fino alla durezza detta lapidea (scroto, addome, articolazioni). — Mutezza o vuotezza del suono della percussione, dapprima nelle parti declivi, mutando il suono a seconda della posizione dell' infermo — fluttuazione quando le pareti siano poco tese e cedevoli (non già un semplice movimento ondulatorio, ma un vero spostamento del liquido). — Succussione quando insieme al liquido la cavità contenga gas liberi od imprigionati. — Diminuzione o scomparsa di certi suoni che si dovrebbero sentire coll' ascoltazione (cuore, polmoni) e l' influenza che il cambiare di posizione dell'infermo esercita sulla percettibilità di quei suoni. — Spostamento degli organi contenuti nelle cavità sierose e di quelli ad esse vicini (dei polmoni, degli intestini, del cuore, nell' idrope delle rispettive ca-

vità); dislocazioni del diaframma, del fegato e della milza all' inalto od all' imbasso, delle pareti toraciche ed addominali, dei mediastini, del pericardio, del cuore, e della vôlta cranica. — Compressione infine dei rispettivi organi, e da questa per lo più diminuzione e talvolta perfino abolizione della loro distendibilità (polmoni, cuore, ghiandole addominali maggiori, cervello, testicoli) ovvero diminuzione della contrattilità (cuore, muscoli addominali ed intercostali). Da ciò poi anemia e perfino atrofia.

I sintomi dell' idrope libera consistono inoltre in alterazioni funzionali dei relativi organi; alterazioni che dipendono dalla diminuzione della loro mobilità, dai dislocamenti, e dalla compressione, cui tengono dietro l' anemia e l' atrofia. Le funzioni degli organi sono adunque in generale più difficili; quindi dispnea, disturbi di digestione, stordimenti, paresi ecc.

Nelle idropi senza complicazioni (di flogosi ecc.) le membrane sierose sono pallide, anemiche, torbide, meno elastiche, ora assottigliate, ed ora ingrossate. I loro epitelj più facilmente si distaccano, sono ingranditi, e torbidi per la presenza di minuti granelli, ed hanno una forma meno regolare. La sola anomalia che talvolta si riscontri nel loro tessuto si è la metamorfosi adiposa dei loro elementi celiulari. I muscoli che li circondano sono pallidi, ora soltanto atrofici, ora colpiti da degenerazione adiposa. — Nel così detto idrocefalo acuto le alterazioni della sostanza cerebrale intorno ai ventricoli non sono già per lo più conseguenze dell' idrope, ma esiti essi pure della flogosi. Nell'idrocefalo cronico la sostanza cerebrale circostante alla raccolta si trova talvolta rammollita; ma questo non è forse che fenomeno cadaverico.

Nell' *idrope generale* si ha un' altra serie di sintomi che dipendono dalla causa dell' idrope, o dalle conseguenze di questa. Le secrezioni sono diminuite; la cute è secca, rigida, talvolta squammosa; le mucose sono per lo più asciutte e la loro secrezione viscida; l' orina è scarsa, di colore oscuro, e torbida; v' ha per solito stitichezza. — Alcune secrezioni sono invece molto abbondanti, o ad intervalli, o durante tutto il decorso dell' idrope: così ad esempio si può avere la diarrea anche senza che v' abbia malattia intestinale; oppure orine liquide e copiose (nel *diabetes albuminosus*); od infine abbondante espettorazione (bronchite).

In seguito alle alterazioni del sangue all'acqua dell'edema e dell' idrope libera si mescola il sangue proveniente da stravasamenti. Questo fatto si osserva più spesso nelle anomalie primitive della massa sanguigna; più di rado in quelle che si sviluppano secondariamente in seguito all' idrope stessa.

Le alterazioni del sangue nell'idrope variano a seconda che

questa sia primitiva o secondaria (V. sopra). Nei trasudamenti molto ricchi di acqua o di sali, avviene talora che il sangue si faccia più denso per prevalenza degli elementi solidi.

Decorso ed esiti delle idropi.

Quando le cause dell'idrope perdurino, il trasudamento del siero continua fino a che la tensione delle parti edematose od idropiche sia divenuta eguale alla tensione media del sistema arterioso.

Anche quando il liquido idropico o non iscemi, o cresca di quantità, esso pur sempre conserva certi rapporti coi vasi sanguigni e linfatici, per cui una parte dei suoi elementi viene riportata nella circolazione generale, mentre di nuovi ne vengono depositati in copia od eguale, o maggiore, o minore. E di ciò abbiamo la prova nel fatto che intorno alla raccolta non mai del tutto cessa la circolazione, e che di più nei tessuti edematosi non si osservano gravi alterazioni nutritizie.

Secondo *Virchow*, nelle idropi delle cavità, precipuamente quando queste abbiano pareti fitte e molto dure, si dovrebbe piuttosto credere alla persistenza del liquido prima effuso, e perchè la pressione che questo esercita sulle pareti della cavità deve rendere difficile il riassorbimento, e perchè spesso vi si trovano in gran copia i prodotti di una scomposizione organica molto avanzata, ad esempio la colesterina.

L'idrope è ora *acuta*, non dura vale a dire che ore, giorni o settimane, terminando quindi colla guarigione o colla morte; ed ora invece — e questo caso è il più comune — è *cronica* durando mesi ed anni, con esito quasi sempre infausto, quando sia generale.

Questa distinzione dell'idrope in acuta e cronica è importante in pratica. Meno interessante in pratica, e basata su principj erronei è la divisione in attiva e passiva, stenica ed astenica. Le idropi poi che diconsi attive o steniche corrispondono in generale all'acuta, le altre alla cronica. Però anche le idropi passive od asteniche possono cominciare con flogosi e febbre, ovvero questa può svilupparsi in un qualsiasi periodo del loro decorso. Non ci sarebbe possibile il dare una più esatta definizione di queste varietà. — Lo stesso valga per la divisione delle idropi in calde od inflammatorie, e frigide, o sierose, o torpide (quali sono pel fatto quasi tutte).

L'idrope finisce o colla guarigione o colla morte.

Il primo esito, la rimozione cioè del liquido, succede in qualche raro caso di un tratto quando si perforino le pareti della cavità (p. e. l'ombellico nell'ascite — la spina bifida) o si laceri la cute, lasciando così scorrer fuori il liquido. Questo talvolta lentamente si vuota attraverso delle screpolature della

cute; ma nel massimo numero dei casi di guarigione, questa avviene pel riassorbimento più o meno rapido della sierosità effusa.

La guarigione può essere durevole o meno, ritornando cioè a prodursi l'idropo dopo poco tempo. Al rapido riassorbimento tengono dietro talvolta edemi degli organi interni (cervello, polmoni) oppure la morte per ignote cagioni. La rapida e spontanea diminuziono di un' idrope si ha per solito per avvenimento infausto, poichè l' acqua può versarsi in organi più nobili. Ma se qualche tempo prima della morte l'anasarca sembra diminuire, di questo fatto devesi cercar la cagione nel collapsus che accompagna l' agonia, per cui rilassandosi i tessuti, l' acqua si porta alle parti più profonde.

Nelle idropi generali la prognosi è sempre infausta Delle locali alcune, quelle ad esempio degli arti inferiori, possono durare per anni senza essenzialmente turbare la generale economia, ed ammettono talvolta una cura palliativa, di rado però una radicale.

Nelle idropi generali croniche quasi costante è l'esito letale. Questo dipende ora dall' idrope ed edema di uno fra gli organi più importanti alla vita (morte improvvisa pell' edema cerebrale; morte sollecita per edema dei polmoni o della glottide; morte lenta per le stesse condizioni o per idrotorace o per idropericardio); ed ora per la cachessia che può avere la stessa causa (affezione del fegato o dei reni ecc.) dell' idrope, od esserne la conseguenza. Può inoltre avvenire la morte per idrotorace, per ascite, per impedimenti posti all' assorbimento dei vasi linfatici e delle radichette della vena porta; per resipola o gangrena degli organi idropici, per infiammazioni di organi interni ecc.

6. Raccolte d' aria o pneumatosi.

Confronta i manuali di Anat. patol. e di Patol. generale.

Le pneumatosi patologiche possono occorrere così nelle cavità e nei canali che anche in istato fisiologico contengono aria, come in quelli che in condizioni normali non ne contengono. Più di rado patologicamente raccogliesi aria in quei tessuti ed organi, che in istato di salute ne sono senza.

Le raccolte d' aria nelle varie parti del corpo ricevettero per lo più speciali denominazioni: quelle delle pleure diconsi pneumotorace; quelle del pericardio pneumopericardio ecc.; quelle dello stomaco e degli intestini meteorismo o timpanite: quelle dell' utero fisometra; quelle delle vesci-

chette polmonari enfisema polmonare: quelle del tessuto connettivo enfisema, od enfisema traumatico; e quelle del sangue pneumatemia.

I. Non ci sono considerazioni generali a farsi sulle pneumatosi di quelle parti del corpo che contengono aria anche allo stato normale. Quivi spettano l'aumento dei gas nello stomaco e negli intestini, specialmente nei crassi (meteorismo o timpanite) e l'aumento dell'aria contenuta nelle vescichette polmonari con ingrandimento di queste ed atrofia delle pareti (enfisema vescicolare dei polmoni).

II. Le pneumatosi delle parti del corpo (cavità e canali) che in istato normale non contengono aria, s'ingenerano per varie guise.

1.) L'aria può penetrarvi o dall'esterno, o da quelle parti del corpo che ne contengono. L'aria può così penetrare od in cavità od in parenchimi. L'ingresso dell'aria nelle cavità succede: dall'esterno nelle pleure, nel peritoneo, nel pericardio, nelle cisti dietro rotture accidentali e dietro operazioni. Egualmente in seguito a ferite o ad operazioni, specialmente se praticate al collo ed alle estremità superiori, l'aria può penetrare nelle vene e per queste fino al cuore. L'aria può dalle vie aeree e dai polmoni penetrare nelle pleure quando e queste o quelli vengano feriti, come pure nella perforazione di punti enfisematici, tubercolosi, o gangrenosi dei polmoni. Nel sacco peritoneale l'aria può penetrare dallo stomaco e dagli intestini, ed in qualche raro caso dai polmoni, dall'utero ecc. — Fra i casi di enfisema dei parenchimi merita speciale menzione quello del tessuto connettivo sottocutaneo, il quale può essere o meno di origine traumatica. Traumatico si dice quando si formi dietro a ferite penetranti del torace, a fratture delle coste, a ferite della laringe e della trachea, a fratture complicate delle estremità, a fratture delle regioni nasale, frontale e mascellare. — Di origine non traumatica è quello che sorge dietro movimenti violenti, o continuate grida eccessive (nell'idrofobia, nel parto); per uscita di gas dal canal digerente dopo che questo abbia incontrato aderenze colle pareti addominali; per uscita di gas dalla laringe, dalla trachea e dai bronchi maggiori, quando questi organi vadano per qualche ragione perforati spontaneamente; per uscita di gas dai polmoni (tubercolosi, enfisema, gangrene ecc.)

Quivi spetta anche l'enfisema generale (dei polmoni, del mediastino, e della pelle) descritto non ha molto da *Roger*, che si osserva specialmente nei fanciulli in seguito alla pertosse, e più di rado negli adulti dietro la bronchite capillare ecc.

2.) L' aria può essersi formata sopra luogo per la decomposizione di sostanze che ivi si trovano: nel tessuto connettivo delle varie parti del corpo, e più specialmente intorno all' uretra, per la fusione icorosa o per la cancrena di ascessi, e più facilmente se questi siansi formati per lesioni di continuità: nell' interno dei sacchi sierosi per la decomposizione di essudati; e per la stessa causa, o per coaguli sanguigni in putrefazione, o rispettivamente per avanzi putrefatti del feto, in cavità tappezzate da mucose, e non contenenti gas allo stato normale (vescica orinaria, utero). Anche nella cavità di alcune cisti si possono sviluppare dei gas.

A questa classe apparterrebbero anche alcuni dei casi indicati al numero 1, per esempio lo sviluppo di gas negli intestini per la ritenzione di masse fecali. Così pure alcuni casi di pneumatemia, quantunque i gas quasi sempre si svolgano nel sangue soltanto dopo la morte (*Durand-Fardel*, *Cless*, ed altri).

Dall' altra parte in alcuni altri casi a torto messi in questa classe, l'aria era probabilmente penetrata o dall' esterno o da organi che anche in istato normale ne contengono (V. il caso di *Stoffela*, Gazzetta med. di Vienna 1862, 23 u. 25).

3.) L' aria può formarsi in modo ignoto. Appartengono quivi certo infrequenti raccolte d' aria in alcune cavità sierose e mucose, e quelle del sistema vascolare sanguigno, e quelle che si sviluppano in alcune neoformazioni, per le quali raccolte non si può trovare alcune delle sopra accennate cause.

Come in questi ultimi casi si sviluppi l' aria rimanci ignoto: forse che sia come una specie di secrezione dai vasi sanguigni. Qualche analogia si troverebbe nella presenza fisiologica d' aria nella sostanza corticale e nella midollare dei capelli, che in alcuni rari casi (*Karsch*, *Beigel*, *Spiess*) diventa considerevole per modo che i peli scoppiano e si rompono a livello della pelle.

A poco si riducono le osservazioni generali che si possono fare sulle qualità dell' aria. Quella penetrata dall' interno subisce in breve mutazioni analoghe a quelle dell' aria inspirata. I gas formatisi per decomposizioni organiche rassomigliano a quelli che si svolgono nella cancrena enfisematosa. Di quell' aria che si sviluppa in modo e per cause a noi ignote, ci rimano ignota pure la composizione.

Fino dal 1859 *Demarquay* e *Leconte* aveano dimostrato che rapidamente si cambia la composizione dell' aria injettata nel tessuto connettivo o nel peritoneo, perdendo in gran parte l' ossigeno, ed acquistando acido carbonico, non però in tanta copia da sostituire tutto l' ossigeno perduto; mentre nel tempo stesso considerevolmente aumenta la proporzione d' azoto. E tali rapporti mantengonsi, fino a che tutto il gas sia stato riassorbito. In un uomo che aveva un enfisema del tessuto connettivo formatosi per frattura

delle coste, questi stessi autori (Comptes rendus 1862 LIV p. 180) trovarono invece per 100 volumi di gas

Nel 4.º giorno dopo la lesione	2,54	CO_2	6,35	O	91,11	N
Nel 5.º » » »	5,08	»	4,66	»	90,26	»
Nel 7.º » » »	6,07	»	3,73	»	90,20	»
Nel 10.º » » »	11,11	»	0,00	»	88,89	»

Le conseguenze generali della presenza dell'aria sono quelle di un corpo straniero, il quale talora disgrega i tessuti e le cavità, tal altra ne determina la flogosi, ed in alcuni casi infine (se sia nei vasi) è causa di pronta morte. — Nell'enfisema sottocutaneo la diagnosi si appoggia sull'esistenza di un tumore crepitante: quando l'aria sia invece raccolta nelle cavità, sul suono chiaro e per lo più timpanitico della percussione, e sulle dislocazioni degli organi vicini.

II. Delle alterazioni nutritizie in generale.

La nutrizione consiste di processi morfologici e di processi chimici.

Quando si tratti della nutrizione in istato normale, la mente ricorre piuttosto al chimismo, e chiedesi che cosa nel rispettivo organo venga consumato, e che cosa venga deposto. Così ad es. si sa che il muscolo pella propria conservazione ha d'uopo di sostanza proteinica, mentre dall'altro canto deposita urea, creatina, creatinina, ed alcuni altri prodotti di sdoppiamento. Con ciò credesi comprendere il processo nutritizio che nel muscolo si compie. Se si sottometta però il muscolo ad esame microscopico, in allora vedesi come allo stato normale le sue più piccole particelle visibili offrano sempre le stesse condizioni.

Le alterazioni del processo nutritizio, valevoli ad ingenerare nuovi prodotti, non furono ancora approfondate dal loro lato chimico, mentre sono forse venti anni che gli occhi e gli studi dei patologi sono rivolti a' mutamenti istologici. Le metamorfosi regressive furono studiate in ambo le direzioni: nei loro mutamenti chimici e nei loro mutamenti morfologici.

Quel movimento, il quale pella conservazione dell'economia animale senza interruzione si compie negli elementi del corpo, può per tre guise modificarsi:

1.) Può crescere e la parte in allora assume più materiali di quanto lo spetta — Metamorfosi progressiva. Questa alla sua volta si attiva

a) a beneficio del tessuto già esistente: ipertrofia, iperplasia,

b) a beneficio di un novello elemento istologico: eteroplasia.

2.) La parte viene nutrita in modo imperfetto; scema il movimento: metamorfosi regressiva; in questo caso le singole parti possono

a) soltanto scemare in volume — atrofia

b) o commutarsi in altre forme e sostanze — degenerazione.

c) od il processo nutritizio resta affatto interrotto — necrosi — gangrena.

Noi qui ci occuperemo prima delle atrofie e delle degenerazioni, poi della gangrena, e per ultimo delle neoformazioni.

I. *Nutrizione imperfetta, metamorfosi regressiva.* *(Atrofia, degenerazione).*

L'atrofia e la degenerazione hanno comune un carattere, e questo si è che sì l'una che l'altra valgono a diminuire nella parte colpita e la nutrizione o l'attività funzionale. Mentre nell'atrofia le parti si fanno più piccole ed i loro elementi scemano e per volume e per numero, nella degenerazione sorgiunge altresì anco un mutamento di forma e di miscela, il quale conduce al risultamento finale che la parte colpita subisce un'irreparabile perdita o ne' suoi normali elementi e nella sua attività funzionale.

Nell'atrofia si può distinguere l'atrofia semplice, il rimpiccolimento, il dimagramento degli elementi, dalla diminuzione numerica degli elementi, nel qual caso una loro parte per sempre e totalmente perisce. Nel caso concreto coincidono ambe queste specie d'atrofia, o queste alla loro volta spesso s'associano colle degenerazioni.

Alcune specie d'atrofia s'indicarono in passato ed in parte anco oggi giorno s'indicano con nomi particolari. Così distinguevasi la *macies*, l'*emaciato*, il *marcor*, la scomparsa dell'adipe dalla tabe, dal dimagrimento cioè dei muscoli. Altri dicevano tabe a quel dimagrimento che è originato da affezioni nervose. Tisi, consunzione dicevasi quell'atrofia che insorgeva per processi esulcerativi o febbrili; ora con tisi s'indica per solito quell'atrofia che tien dietro alla tubercolosi polmonare. Etico dicevasi quel dimagrimento che viene dalle perdite umorali, dalle diarree ad es., dalle emorragie. Marasmo indica piuttosto quello stato permanente di deperimento quale si sviluppa per cattivo od insufficiente vitto o quale occorre in istato fisiologico nella vecchiaja. Cachessia disegna quello stato di deperimento il quale occorre negli individui giovani e per lungo tempo dura. Spesso però da recenti autori tutte queste espressioni senza distinzione si usano pelle atrofie, qualunque sia il processo morboso che le ingenera.

Pria che si conoscessero i mutamenti istologici, si distinguevano le atrofie in indurimenti ed in rammollimenti. Negli indurimenti si collocava un certo numero di processi i quali consistono d'ipertrofie o di neoformazioni, precipuamente di tessuto connettivo. *Virchow* conserva l'espressione indu-

rimento, ma per distinguerlo dalle alterazioni nutritizie che qui non ispettano, lo chiama induramento atrofico sotto la cui categoria colloca l'ossolescenza (l'indurimento, la nostra atrofia semplice), la cretificazione, la degenerazione lardacea e la formazione di pimmento. Varia così pure per significato l'espressione *rammollimento*. Come l'indurimento, occorre esso pure non di rado sotto a condizioni in cui non è lecito ammettere l'atrofia. Trovasi così ad es. nei casi di generale dimagrimento una specie di rammollimento del tessuto adiposo, il quale però in realtà altro non è che il mutamento del detto tessuto in mucoso; nel processo flogistico ecc. ecc. spesso il tessuto connettivo subisce una consimile metamorfosi o si cambia in tessuto mucoso: altre volte il rammollimento avviene in seguito a putrefazione; ad es. il rammollimento dello stomaco. Il rammollimento delle ossa può provenire da tre cause l'una dall'altra diversa. Nel primo caso trovi che gli spazi midollari si formano in modo analogo a quello con cui si sviluppano in istato normale: l'osso in allora contiene degli spazj riempiuti da granulazioni o da cellule adipose: nel secondo caso riscontri un eccessivo sviluppo di vasi di neoformazione — la così detta malacia vascolare di *Volkmann*: nel terzo caso i sali calcarei vanno riassorbiti — la forma alisteretica della malacia. La rachitide, la quale a tempi scorsi venia risguardata come un rammollimento delle ossa, consiste in un rallentamento del processo normale d'ossificazione dell'osso ch'è in via d'incremento. Gli altri casi di rammollimento consistono in una metamorfosi, poco nota sì dal lato istologico che dal chimico, di tessuti normali o di neoformazioni, per cui appunto questi tessuti perdono della loro consistenza.

Il rammollimento colpisce a preferenza le sostanze fondamentali; le cellule, per regola, subiscono altre metamorfosi, e più di frequente che altre, l'adiposa. Il rammollimento occorre nelle ossa, nelle cartilagini e nel tessuto connettivo (precipuamente nella flogosi), nel cervello, nel midollo spinale, nei nervi periferici, nei muscoli ecc. ecc.

Varie e diverse sono le cause valevoli a produrre le atrofie.

Per solito distinguonsi atrofie attive ed atrofie passive.

Le atrofie passive s'ingenerano:

per mancanza di nutrizione in generale, e di questa manchevole nutrizione la causa può essere riposta al di fuori del corpo (miseria, fame) od in lesioni e mutamenti organici del corpo stesso (stenosi dei tratti superiori degli organi digestivi);

L'atrofia passiva si produce inoltre:

per alterazioni della digestione (le quali si sviluppano nella maggior parte dei morbi febbrili); per moltissime affezioni sì acute che croniche dello stomaco e del tubo digerente, del fegato, del pancreas; per alcuni morbi del cervello, del cuore, dei polmoni; per affezioni morbose delle vie assorbenti (affezioni queste che si sviluppano dietro a molte affezioni cardiache associate ad iperemia passiva degli organi del basso ventre, ad alcuni morbi del fegato, dello stomaco e del tenue, delle ghiandole mesenteriche);

per perdite che esauriscono l'organismo (emorragie, secrezioni ed escrezioni eccessive, ad es. diabete zuccherino, profu-

si essudati, albuminuria — processi ulcerativi); per manchevole sanguificazione (la quale può da varie cause dipendere).

Le atrofie attive si riconoscono per cause:

La mancanza di stimoli locali: per questo modo si fanno atrofici, muscoli e nervi allorchè non vengono posti in esercizio (ved. le atrofie dipendenti dal sistema nervoso); così atrofizza un pezzo d' intestino che rimanga inerte pella formazione di un ano contro natura ecc.; lo smodato esercizio delle parti (atrofia progressiva dei muscoli per lunghe fatiche del sistema muscolare, atrofia del cervello per lavori della mente, atrofia dei testicoli per onanismo, enfisema polmonare pel suonare strumenti da fiato, pel gridare o stridare ecc.).

L' uso di alcune sostanze che si adoperano in certi mestieri od a scopo terapeutico è susseguito da atrofia (il jodio, il mercurio, il piombo, il fosforo, gli alcali, la segala cornuta).

Le atrofie non di rado si manifestano in seguito ad infiammazione (v. l' articolo infiammazione).

Cause particolari d'atrofia sono la febbre continua (precipuamente la così detta febbre etica): il peso del corpo diminuisce, mentre aumenta la quantità dell'urea contenuta nell'orina.

Nei bambini occorre non di rado una generale atrofia (pedatrofia) la quale, se eccettui un leggiero catarro enterico, non è accompagnata da altra anatomica lesione, mentre altre volte trovansi simultaneamento le più gravi affezioni nei polmoni, nel tubo intestinale, nelle ghiandole linfatiche. Simili in qualche modo ai primi sono alcuni casi di tifo addominale nei quali sotto ad un' altissima atrofia progressiva avviene la morte, mentre la necroscopia in nessun organo interno trova la causa dell' esito letale.

Fatta astrazione dal marasmo senile, occorre nei vecchi un' altra specie d' atrofia che decorre in modo acuto ed è accompagnata da un leggero movimento febbrile: questa costituisce il *morbus climatericus* descrittoci da *Lobstein*.

Dal sistema nervoso dipendono certe atrofie: così avviene in un certo numero di mostruosità nelle quali mancando certe parti del midollo spinale e de' suoi nervi mancano anco i corrispondenti muscoli volontari, mentre le ossa, le cartilagini ed i vasi notevolmente si sviluppano. Nei cretini salta agli occhi quel loro capo voluminoso colla pelle della faccia tutta vizza e da vecchierello, che contrasta colle piccole estremità. Una specie d' atrofia altrettanto rara quanto sorprendente è quella che si dice atrofia laterale crociata, l' atrofia cioè dell' una metà del cervello congiunta ad atrofia della opposta metà del cervelletto, del midollo spinale, dei nervi, dei muscoli e delle ossa. Quivi appartengono inoltre i rari casi di atrofia circoscritta totale di un tratto di cute (o di mucosa), di certi muscoli ed ossa, mentre il rimanente del corpo è perfettamente sviluppato e le parti atrofiche sono nor-

mali o per mobilità e per sensibilità: così ad es. trovi l'atrofia d'una guancia o di tutta una metà del capo o della faccia, avendovi talvolta simultaneamente l'atrofia della lingua e della mascella inferiore o d'una estremità (osservazioni di *Ch. Bell*, *Hemly*, *Lobstein*, *Romberg*, *Stilling* ed altri. In un uomo di 55 anni noi ebbimo occasione di osservare una completa atrofia della maggior parte della massa ossea della metà destra della mascella inferiore, atrofia che andò preceduta dalla caduta dei denti, e che non era accompagnata da fenomeni nè di inflammazione, nè di suppurazione, nè di gangrena. Quest' individuo d'altronde era perfettamente sano.

Nei casi d'antica paralisi del cervello, del midollo spinale, o dei nervi periferici, occorrono non di rado alterazioni nutritizie d'indole in parte inflammatoria, in parte degenerativa. Fra le ultime meritano essere notate le seguenti. Nelle emiplegie inveterate l'epidermide è secca, ruvida, squammosa; le unghie sono corrugate, screpolate, ruvide, gli arti dimagrano, precipuamente quando contemporaneamente esistano delle contratture. Nelle paralisi spinali tutti questi sintomi sono ancora vie più pronunciati, così che di frequente s'hanno i decubiti e le gangrene. Le stesse cose occorrono nelle paralisi periferiche e nella paralisi del facciale; la parte paralizzata è più floscia e più magra dell'altra.

Sulle alterazioni nutritizie che insorgono dietro le paralisi o dietro le recisioni dei nervi sensibili istituite in grazia all'esperimento, vedi l'articolo inflammazione. Pella semplice recisione dei grossi tronchi nervosi d'un arto o d'un organo non rimane ancora completamente interrotta la comunicazione coi centri, imperocchè può avvenire che i filamenti nervosi che presiedono ai processi vegetativi, seguano i proprij tramiti discostandosi dai tronchi principali.

Dell' atrofia semplice.

Indurimento atrofico, sclerosi, indurimento, corneificazione.

Buhl gior. p. med. raz. VIII.
Canstatt art. atrofia nel diz. fis. di *Wagner*.
Ecker Arch. p. med. fis. 1843, II.
Förster arch. di *Virchow* XII.
Virchow Atti dell'accad. di Virzburgo, II.

L'atrofia semplice è metamorfosi che di sovente occorre, e che colpisce sì i tessuti normali che quelli di neo formazione.

Le cause dell'atrofia semplice le trovi precipuamente nella mancanza di vasi in generale, non che nelle gravi affezioni delle carni del cuore e dei vasi.

L'atrofia semplice degli elementi morfologici normali è meno conosciuta ne' suoi particolari di quello che lo è l'atrofia delle neoformazioni. Occorre essa come cosa normale in ogni età negli strati superficiali dell'epidermide, ed a certe epoche della vita, precipuamente nell'età senile, in quasi tutti i tessuti. Come condizione patologica occorre essa in vari e spesso numerosi tessuti sotto la forma di marasmo senile precoce, dietro alcuni gravi morbi acuti e cronici; talvolta è affezione locale

e deriva da varie cause (precipuamente da compressione data da cause esterne od interne, dall' atrofia dei vasi afferenti nutritizii o funzionali).

L'atrofia semplice colpisce le cellule, le sostanze fondamentali, le fibre d'ogni qualità o specie: fra gli altri elementi cellulari a preferenza gli epitelj d'ogni specie, specialmente le cellule epidermidali: delle cellule ghiandolari precipuamente quelle del fegato, dei reni, della ghiandola mammaria, dei testicoli, delle ghiandole linfatiche, della milza; i corpi del tessuto connettivo; le cellule adipose, (la cui atrofia è causa del dimagrimento); fra le sostanze fondamentali quella del tessuto connettivo (precipuamente del corion) e delle ossa; fra le fibre, le fibre muscolari striate e le liscie del tronco e delle estremità, del cuore, dei vasi, del tubo intestinale, dell' utero.

In causa di quest' atrofia gli organi e tessuti si fanno più piccoli, più duri, più sodi, più secchi; conservano però la loro tessitura caratteristica; per regola si fanno più anemici, di rado ipercromici pel rimpiccolimento di alcuni elementi che concorrono alla formazione dell' organo colpito da atrofia: l' attività funzionale scema.

I processi microscopici non sono pur anco completamente noti; le cellule si fanno più piccole, si riducono a nuclei od a piccole piastrine, appariscono più o meno granulggiate, e manifestano maggior resistenza a' reagenti. Le cellule epatiche si fanno più piccole, contengono meno adipe, oppure sono maggiormente provvedute di sostanza colorante, la quale da principio è gialla e di poi bruna. Nelle cellule adipose in luogo dell' unica e grossa goccia d' adipe si trovano ora parecchie goccioline di media grandezza, ora moltissime di piccole, e sì le une che le altre contornate da un liquido sieroso; col tempo le cellule adipose possono perfino commutarsi in organi fusiformi o stellati, non dissimili dai corpuscoli del tessuto connettivo. Le fibrille muscolari si fanno più strette, perdono la loro compage striata traversale, e non di rado anche la longitudinale, e contengono le molte volte il consueto pimmento in gran copia, non che di spesso numerosi nuclei. Il tessuto connettivo e le membrane amorfe (capillari, membrane ghiandulari) si fanno più dure, si lasciano più facilmente dividere in fibrille, resistono maggiormente a' reagenti, e le anzidette membrane si fanno anco spesso perfino un po' più grosse.

Quivi pure appartiene la così detta atrofia lineare della cute. Quest' atrofia riscontrasi nelle donne che partorirono, sul ventre, sul femore ecc. (*lineae gravidarum*): occorre inoltre ogni qual volta la cute patì forte di-

stensione: insorge di rado spontanea, è ora limitata a singole regioni, ora diffusa su tutto il corpo. Noi la vedemmo manifestarsi sotto forma di numerose strie traversali, della lunghezza di 1/2-2'' e della larghezza di 1/2-1 1/2''' ed occupare la regione delle articolazioni dei ginocchi in un giovane di 17 anni, il quale sano dapprima, soccombette dopo una malattia di 8 settimane nel più alto stato di dimagrimento a degli ascessi primitivi del fegato che vuotaronsi nello stomaco, nella cistifellea, nella cavità peritoneale. La cute delle altre parti del corpo, quella del gomito ad es. la quale per certo veniva posta in più forti movimenti che non i ginocchi, non mostravano alterazioni di sorte. — Una consimile atrofia vedemmo alla faccia anteriore di ambo i femori in una fanciulla di 10 anni, la quale da circa 8 settimane decombeva per una tifoidea, che riuscì a guarigione.

La semplice atrofia di alcuni tessuti ne' suoi intimi particolari ci rimane del tutto ignota, ad es. quella delle fibre elastiche, la quale ha per certo una gran parte nella genesi della bronchectasia.

L' atrofia semplice ha una qualche rassomiglianza col *collapsus* il quale dietro profuse emorragie, copiosi sudori, abbondanti evacuazioni gastriche ed enteriche (colèra asiatico) rapidamente si manifesta, ma che proviene da una semplice diminuzione dei principi acquosi nel corpo contenuti.

L' atrofia semplice delle neoformazioni colpisce sì i tessuti cellulari, che i tessuti fibrillari.

Tra le formazioni cellulari quelle che a preferenza meritano per questo rispetto la nostra attenzione sono le cellule ed i nuclei del pus, del sifiloma, del sarcoma, del cancro, non che le cellule di alcune cisti. Quando le cellule sono commischiate ad una sostanza fondamentale liquida, come ad es. i corpuscoli del pus ed alcune cellule cancerose, la detta sostanza è la prima che scomparisce. Di poi le cellule stesse ed i nuclei perdono una parte del liquido che contengono, per cui si fanno più piccoli, più piatti e torbidi. Scompare poi del tutto la parte liquida nella cellula contenuta; le cellule si fanno ancor più piccole e piatte, ed ora conservano la loro forma rotonda ora fanno irregolari ed angolari; riflettono maggiormente la luce e mostrano poca sensibilità a' reagenti. Il nucleo è indistinto, oppure non lo si può più scuoprire. Alla fin fine le cellule ed i nuclei per questo modo cambiati si convertono in masse irregolari ed in molecole. Simultaneamente la cellula spesso contiene alcune molecole adipose.

In seguito a quest'atrofia le neoformazioni convertonsi in masse grigio-gialle o giallognole, omogenee, secche, dure, ma friabili o caseose, anemiche. Questa atrofia colpisce ora tutta la neoformazione, ora una sua parte, e si manifesta ora uniformemente, ora in certi punti soltanto, altri lasciando intatti, sì che la parte atrofizzata forma una specie di rete che in mezzo alla neoformazione decorre. Per questo modo le neoformazioni perdono il loro aspetto primitivo ed un altro ne acquistano dal primo così diverso, che le stesse neoformazioni

così commutato per il processo d'atrofia vennero riputate specie particolari (ad esem. il tubercolo giallo, il carcinoma reticolato).

Nelle neoformazioni fibrillari l'atrofia colpisce sì le parti cellulari che le sostanze fondamentali; le prime si fanno più piccole, perdono della loro compage cellulare, rassomigliano a nuclei, resistono a' reagenti: le seconde non manifestano più un aspetto così distintamente fibrillare, e talvolta diventano perfino omogenee, dure, secche; i vasi in parte o tutti periscono. Tutta la neoformazione perde di volume, si fa più pallida, più secca, più dura. Queste metamorfosi insorgono nel tessuto connettivo di nuova formazione di qualunque specie, nelle macchie tendinee, nelle ipertrofie del tessuto connettivo dei vari organi, nel tessuto cicatriziale, ove rappresentano la così detta retrazione cicatriziale; nei tumori inoltre, sì in quelli, che tutti si compongono di tessuto connettivo, che in quelli in cui il detto tessuto non forma che lo stroma (v. cancro gelatinoso).

Delle degenerazioni.

Per solito le degenerazioni colle atrofie si combinano. Nelle degenerazioni non trattasi già soltanto di un mutamento della tessitura, ma bensì contemporaneamente anco d'un durevole mutamento chimico delle parti. Le sostanze, che in questi casi nei tessuti vengono depositate in luogo dei normali corpi proteinici, sono adipe, colesterina, sali calcarei, la sostanza lardacea, la sostanza mucosa, la sostanza colloide, il pimmento del sangue.

Dobbiamo qui inoltre far menzione d'una condizione patologica la quale potrebbe a ragione ascriversi al processo flogistico. Di questa condizione noi qui parleremo, imperocchè essa costantemente inizia alcune altre degenerazioni, precipuamente l'adiposa. Questa condizione è la così detta

Infiltrazione albuminoide.

(Infiammazione parenchimatosa, tumefazione con intorbidamento delle parti).

Virchow. Nel suo Archivio e nella sua patologia cellulare.
Buhl. Gazz. di med. raz. VIII.

L'infiltrazione albuminoide consiste nel riempimento delle parti morfologiche con numerose molecole di albumina, per

cui i tessuti in vari gradi fannosi torbidi, opachi, e crescono di volume. Questa infiltrazione colpisce gli epitelj e le cellule di qualsiasi specie, o precipuamente gli epitelj ghiandolari ed i corpuscoli delle sostanze connettive, le stesse sostanze fondamentali, le fibrille muscolari ecc. — Gli epitelj hanno in allora contorni meno marcati; perdono in pari tempo di quell'intima unione che fra sè e colle membrane delle ghiandole li tiene legati; il loro nucleo subisce visibili alterazioni o rimane in istato normale, ma essendo tutta la cellula riempiuta da molecole albuminose, o rimane invisibile, o solo coll'aggiunta di acido acetico si riesce a distinguerlo. Quando vi abbia un alto grado di degenerazione, le cellule si scompaginano facilissimamente, o più quando vi s'aggiunga un po' d'acqua, così che sotto il microscopio quasi più non si veggono che nuclei liberi. Le sostanze fondamentali conservano la loro normale consistenza o si fanno un po' più molli. Le fibre muscolari subiscono analoghe alterazioni.

All' occhio nudo gli organi per siffatto modo alterati non presentano caratteri ben distinti; per lo più sono un po' ingranditi, un po' più molli, o marcatamente rammolliti; di rado iperemici, sono per lo più anemici, o conservano la loro normale copia di sangue.

L' infiltrazione albuminosa ora rapidissimamente insorge, ora è processo cronico.

In una ragazza trentenne, che perì sei ore dopo essersi bruciata quasi tutta la cute collo spirito di vino (ustione di 2.º-3.º grado) trovammo le fibre muscolari di ambo i ventricoli del cuore fortemente ed uniformemente intorbidate per copiose molecole albuminose e per alcune di adipe: i canalicoli corticali dei reni erano uniformemente dilatati e ricolmi di moltissime molecole d'albumina, di poche molecole d'adipe e di nuclei liberi. La maggior parte degli organi interni erano iperemici.

Dopo che l' infiltrazione albuminosa durò per un vario lasso di tempo (ore, giorni, settimane) le parti, sempre che non abbiano subito rilevanti alterazioni, si rimettono al loro stato normale (processo di guarigione dell' infiammazione parenchimatosa), oppure si svolgono ulteriori alterazioni, precipuamente la metamorfosi adiposa degli epitelj e delle cellule ghiandolari, il rammollimento delle sostanze fondamentali, di rado la prolificazione degli elementi cellulari e la gangrena.

La tumefazione con intorbidamento colpisce ora soltanto una parte più o meno grande d'un organo o d'un tessuto, ora organi e tessuti nella loro interezza, ora simultaneamente parecchi organi, a norma che le cause sono locali (stimoli) o generali,

(gravi malattie acute, precipuamente tifo, febbre puerperale, e specialmente quella forma che *Buhl* indica col nome di pioemia puerperale con peritonitide o pioemia con linfangioite, ed alla quale appartiene poi anco la così detta forma settica del morbo, inoltre la così detta infezione puerperale dei neonati, molti casi di pioemia; le gravi malattie croniche, precipuamente quelle dei polmoni e del cuore). Di particolare importanza è l'infiltrazione albuminosa delle grandi ghiandole, del fegato e della milza, non che quella delle carni del cuore.

L'importanza dell'infiltrazione albuminosa noi la vediamo in particolare nelle carni del cuore, nel fegato, e nei reni. — Quando gli essudati pericarditici, e più se purulenti, abbiano a lungo durato, si forma ladilatazione di tutte le cavità cardiache; in seguito a questa dilatazione le arterie sono meno riempiute; la circolazione è rallentata ed il sangue quindi acquista un carattere venoso; le vene invece ed i capillari contengono maggior copia di sangue. I sintomi principali sono, polso piccolo, cute pallida, cardiopalmo, dispnea. — Quell'atrofia del fegato che si sviluppa in seguito all'otturamento del condotto coledoco od epatico, e l'atrofia gialla del fegato, quivi pure appartengono: nei gradi più miti della detta atrofia gialla, i quali non di rado occorrono nel tifo, nella pioemia, in alcune forme di febbre puerperale (*Buhl*) la condizione patologica consiste in un'infiltrazione albuminosa delle cellule epatiche, le quali altresì contengono una abbondante copia di bile, e sono del resto od in istato normale o colte da un leggero grado di metamorfosi adiposa; nei gradi più intensi, i soli che pria di *Buhl* fossero conosciuti, le cellule vanno scompaginate ed il loro detritus riassorbito. — *Forster* (Manuale di an. pat. II. ed. p. 181) descrive sotto il nome di epatite parenchimatosa cronica un processo analogo alla così detta atrofia acuta gialla del fegato, il quale, non accompagnato da neoformazione di tessuto connettivo, finisce coll'atrofia e col granuleggiamento del fegato. — Alcuni casi di morbo del *Bright* sì acuto che cronico sono affatto analoghi alle affezioni morbose del fegato testè descritto.

Metamorfosi adiposa.

(Degenerazione adiposa).

Aran. Arch. gén. 1850.
Bardeleben. Ann. di Iena, II.
Barlow. Sulla degenerazione adiposa. Londra, 1853.
Barnes. Transaz. med. chir. XXXIV.
Billroth. Arch. di med. III.
Burdach. Arch. di Virch. VI.
Cruveilhier. Gaz. méd. 1853.
Heschl. Gazz. del med. di Vienna.
Hoppe. Arch. di Virch. XVII.
Husson. Not med. di Göttingen 1853.
Meryon. Transaz. med. chir. XXXV.
Mettenheimer. Arch. di med. scientif. I.
Michaelis. Gazz. trimestr. di Praga 1853, X.
Oppenheimer. Sulla degen. adip. prog. dei muscoli 1855.
Reinhardt. Agg. di Traube alla pat. e fisiol. esperiment. 2. — Arch. di Virch. I.

Rokitansky. Gazz. della soc. dei med. di Vienna 1859.
Strube. La strutt. norm. dell' epider. ecc. Wurz, 1851.
Türck. Rapp. della sed. dell' acad. di Vienna VI.
Virchow. Suo arch. I, X.
E. Wagner. Arch. di med. II.
R. Wagner. Not. med. di Göttingen 1851.
Walter. Arch. di *Virch*. XX.
Wundt. Arch. di *Virch*. X.

Fra tutte le degenerazioni la più frequente è per certo la adiposa, pella quale nel tessuto colpito le sostanze proteiniche si commutano in molecole adipose, le quali, per regola, assieme non confluiscono, ma per numero in siffatto modo aumentano che alla fin fine sia il tessuto sia gli elementi che lo compongono perdono la loro normale struttura, e le molecole quindi disgregate e disgiunte vanno, per lo più, riassorbite. L' attività funzionale dei tessuti colpiti da degenerazione adiposa, secondo il grado a cui giunse la degenerazione, va diminuita od abolita.

La metamorfosi adiposa nei vari tessuti insorge presso che nella stessa forma. Vedesi nelle cellule, per lo più dapprima nel contorno del nucleo, talvolta nel nucleo stesso, comparire una o parecchie molecole adipose, le quali per il forte splendore, per i contorni oscuri, per la loro resistenza a' reagenti (soltanto l' etere lo scioglie) si caratterizzano. Le molecole adipose crescono in numero ed ora sono ammassate allo intorno del nucleo, ora uniformemente distribuite per tutto l'interno della cellula; tutta la cellula acquista in volume, e quando anco di sua natura abbia un' altra forma, per questa infiltrazione adiposa si fa rotonda o globosa. Alla fin fine tutta la cellula appare riempiuta di goccioline d' adipe, le une alle altre così vicine da quasi vicendevolmente toccarsi, e le goccioline sono tutte d' un' eguale grandezza o le une maggiori, più piccole le altre: la forma della cellula è ora rotonda ora rotondeggiante; esiste tutt' ora l' esterna membrana; ed il nucleo ora si conserva, ora non è visibile. Un siffatto corpo, tutto composto di molecole adipose o di goccioline d' adipe, contornato da una membrana, dicesi una cellula granellosa. Rimasta così questa cellula per un variabile lasso di tempo, perde infine la sua esterna membrana, mentre gli interni granelli adiposi aumentano o meno: e quanto ne resta rappresenta ciò che si dice un mucchio di granelli. Rimasti così per qualche tempo, questi mucchi, legati assieme probabilmente da un po' di sostanza proteinica, si disciolgono dapprima alla periferia, oppure tutto il mucchio di granelli si commuta in parecchi ag-

gregati di goccioline adipose. Le molecole adipose non subiscono d' ora in poi ulteriori mutamenti; oppure da esse si sviluppano cristalli di acidi grassosi (margarina, acido margarico, acido stearico) e colestearina; oppure vengono riassorbiti.

Identiche fasi veggonsi succedersi nella metamorfosi adiposa dei nuclei, degli elementi fibrillari e delle varie sostanze fondamentali (capillari ecc. ecc.)

Per quanto concerne i cristalli che non di rado si formano nella metamorfosi adiposa, la colesterina è quella che, essendo ammassata in copia maggiore (negli antichi essudati ad es. delle membrane sierose) riconoscesi al suo particolare splendore ad occhio nudo. Una copia più esigua di colesterina, quando sia cristallizzata, non è visibile che col soccorso del microscopio.

Forma tavole, per lo più sottilissime, ora isolate ora le une allo altre sovrapposte, di forma romboedrica, il cui angolo acuto ammonta a 79° 30'. Di rado queste tavole sono quasi rettangolari (87° 30') od ad angolo ancor più acuto (57° 20'). Aggiungendovi dell' iodio o di poi acido solforico concentrato la colesterina pura diventa azzurra; l' impura, violetta, rossigna o di colore brunastro Una miscela di 5 parti di acido solforico ed una parte d' acqua presta alle tavole dapprima un coloramento bruno, il quale si cangia di poi in un bel rosso; le tavole infine per l' azione di questa miscela si disciolgono o si convertono in masse brunastre formanti quasi delle gocciole. — L' acido margarico consiste di mucchj di fluissimi aghi curvi, di rado di laminette ensiformi. — La margarina forma mucchj o masse informi di aghi fini e diritti. — L'acido stearico consiste di tavole lunghe, acuminate, romboedriche, le quali sono ora isolate, ora riunite assieme a forma di stella.

Se nei tessuti degenerati possa attivarsi riassorbimento delle molecole adipose in modo che l' organo ritorni perfettamente allo stato normale è cosa tuttora problematica. Probabilmente un siffatto ristabilimento della normale condizione non è attuabile che quando leggero sia il grado della degerazione.

Quando non si tratti de' suoi gradi i più leggieri, e quando non sia assai limitata, la metamorfosi adiposa è riconoscibile ad occhio nudo. Gli organi ed i tessuti colpiti hanno alla superficie ed ai tagli un coloramento grigio giallo o giallognolo, il quale di rado uniformemente colpisce tutto l'organo, ma più di frequente si manifesta sotto forma di macchie, di strisele, di reticoli. Secondo l' estensione della metamorfosi adiposa, l'organo è inoltre in vario grado ingrandito; la quantità di sangue in esso contenuta, è diminuita, la sua consistenza scemata. E questa diminuzione nella consistenza la s'incontra precipuamente in quei casi, in cui fra mezzo alle parti colpite da degenerazione adiposa c' entrino sostanze liquide o per lo meno molli, ad es. le sostanze fondamentali rammollite (focolaio ateromatoso).

La metamorfosi adiposa ora rapidissimamente si forma per modo che in poche ore od in pochi giorni raggiunge i più

alti gradi: ora invece lentamente si sviluppa e dura settimane, mesi ed anni.

Le cagioni valevoli a produrre questa metamorfosi sono le alterazioni nutritizie d' ogni sorte e specie; il marasmo senile; gli ostacoli posti alla circolazione; l'obliterazione dei vasi, la compressione per opera di stravasamenti, di essudati, di neoformazioni; la turbata influenza nervosa.

Nella metamorfosi adiposa l' adipe probabilmente si forma sempre dalle basi azotate dei tessuti, e forse nel seguente modo. Si svolge l' azoto sotto forma di sali d' ammoniaca o sotto quella di più semplici combinazioni, mentre il secondo prodotto della decomposizione della sostanza albuminosa rimane e costituisce l' adipe.

Varia dalla metamorfosi adiposa è la così detta infiltrazione adiposa dei tessuti. Quest'ultima in ciò consiste, che nei tessuti l' adipe viene depositato per parte dei vasi sanguiferi o dei linfatici. Per solito questo adipe ha la forma di goccie maggiori, e talvolta grandissime, che facilmente fra se confluiscono. Nei gradi leggieri dell'infiltraziono adiposa la cellula conserva integra la sua attività funzionale. Nei gradi più alti e negli altissimi dell' infiltrazione adiposa, la cellula più non contiene che adipe per lo più nella forma di una sola goccia grande, ed il nucleo che viene cacciato verso la membrana della cellula. Se poi alla fin fine le cellule vadano del tutto distrutte, è cosa non per anco dimostrata. Nei gradi più alti dell' infiltrazione adiposa i tessuti e gli organi colpiti hanno un colorito giallo chiaro, sono in vario grado ingranditi, anemici sommamente, e più molli dell' ordinario. Quando v' abbia solo una parziale infiltrazione adiposa, gli organi offrono vari e diversi aspetti. Talvolta solo col microscopio si riesce a decidere se gli elementi istologici sono infiltrati d'adipe. — Questo stato dell'infiltrazione adiposa è ne' suoi gradi leggieri condizione fisiologica nel fegato dell' uomo, nel fegato, nei reni ecc. di alcuni animali. Condizione patologica diviene quest' infiltrazione adiposa delle cellule epatiche soltanto in seguito di abnorme ammassamento di adipe nel sangue: precipuamente nel morbo dei beoni, nella tubercolosi polmonare cronica, nella generale polisarcia.

Questa infiltrazione adiposa *Donders* la riscontrò nelle lenti cristalline trapiantate, e *R. Vagner* pur anco nei testicoli trapiantati, nei muscoli e perfino nell'albumina dell'ovo gallinaceo coagulata posta sotto alla cute, e non ha guari *Wolf* anco nelle ossa trapiantate. Per lungo tempo si credette che veramente si trattasse d' una metamorfosi dell' albumina, ma ora generalmente si ammette che l' adipe venga e penetri dall'esterno. Di recente

Hoppe (l. c. 417) osservò come nel latte fresco conservato in un vaso si aumentasse la quantità d'adipe, per cui inferisce anco fuori dell'organismo si attivi una diretta metamorfosi degli albuminati in adipe.

Così pure diverso dalla metamorfosi adiposa è l'aumento del tessuto adiposo per ingrandimento e neoformazione di cellule adipose, produzione questa che per lo più porta la consecutiva atrofia delle parti attigue, e specialmente quella dei muscoli striati, la qual cosa vedesi manifestarsi negli uomini allorchè si fanno di soverchio pingui, e negli animali che vengono per uso domestico ingrassati, non che al dissotto della lamina viscerale del pericardio. Non di rado e la degenerazione adiposa e la neo-formazione d'adipe assieme si combinano ed appariscono così riunite in alcune regioni, nei muscoli del tronco ad es.

Una metamorfosi adiposa perfettamente analoga alla patologica sviluppasi anco allo stato fisiologico.

Quivi appartengono: la metamorfosi delle cellule ghiandolari allo scopo di formare le loro speciali secrezioni; per questo modo formansi il colostro ed il latte ed il sebo cutaneo; — la metamorfosi adiposa di alcuni organi la quale rappresenta un anello del loro sviluppo, come è quella delle ghiandole mammarie, delle ghiandole sebacee e sudorifere; — la metamorfosi adiposa dell'epitelio (della così detta membrana granellosa) del follicoli graaflani, per cui si forma lo strato giallo che riveste lo stravasamento; — la metamorfosi adiposa dei muscoli organici dell'utero la quale s'inizia da 5-8 giorni dopo il parto, e fa sì che probabilmente scomparisca tutta la muscolatura dell'utero; — la metamorfosi adiposa dell'epitelio dei canaletti seminali nell'età virile e specialmente nell'età senile. Secondo l'opinione di alcuni autori anco la *decidua reflexa* scomparirebbe per la via d'una metamorfosi adiposa. Nella decidua vera, anco essendo il feto in istato normale, sviluppasi non di rado negli elementi cellulari un alto grado di metamorfosi adiposa.

La metamorfosi adiposa patologica sorge sì nei tessuti normali, che in quelli di neoformazione.

La metamorfosi adiposa delle cellule occorre di sovente ed ha varia importanza. Le cellule epiteliali, senza che arrivi pur a scuoprire un' evidente cagione, spesso manifestano gradi leggieri di metamorfosi adiposa: i gradi più alti non occorrono che nell'idrope, negli essudati infiammatorj, nelle pneumatosi delle cavità sierose.

Le cellule epiteliali manifestano non di rado gradi ora più esigui ora più intensi della metamorfosi adiposa, precipuamente allorchè sono colpite da affezioni catarrali acute o croniche, quando sono soggette a compressione ecc. Più di sovente che altrove riscontrasi questa metamorfosi nelle vie respiratorie fino a' più minuti bronchi e fino alle cellule polmonari, non che sulla mucosa gastrica.

La metamorfosi adiposa del sanguo può insorgere in qualunque pur siasi de' suoi componenti, si manifesta precipuamente nella fibrina coagulata, nei globuli bianchi, e probabilmente anco (sempre però in grado leggiero) nei globuli rossi.

Si svolge questa metamorfosi pur anco ogni qual volta ristagni il sangue entro o fuori dei vasi.

Le così dette deposizioni fibrinose della placenta per lo più non sono che porzioni di placenta colte da un' alta degenerazione adiposa.

La metamorfosi adiposa dello cellule ghiandolari costituisce sì da per sè sola, che combinandosi con alterazioni dei vasi e dello stroma, una serie delle più importanti affezioni morbose cui vanno soggette le ghiandole. Occorre essa non di rado in tutte le ghiandole e in vari e diversi gradi. Nelle mucose insorge per lo più a canto delle affezioni catarrali acute e croniche di queste membrane; così occorre nello stomaco, nel crasso (ove forse è la prima causa della formazione di parecchi processi esulcerativi) di rado nel digiuno, nelle ghiandole uterine inoltre, in quelle del collo della vescica orinaria ecc. Nelle ghiandole sudorifere si svolge un' identica metamorfosi. Nelle ghiandole maggiori acinose occorro pur anco la metamorfosi adiposa delle cellule ghiandolari: così avviene nella mammella, nel pancreas, nella prostata, nei catarri sì acuti che cronici; nell'ipertrofia e nel tessuto contrattile (cicatriziale) del tessuto connettivo, nelle neoformazioni ecc. ecc. — Nei reni, precipuamente nella sostanza corticale, in quasi tutti i morbi si acuti che cronici di questo viscere, l' epitelio dei canaletti uriniferi viene colpito da una metamorfosi adiposa ora esigua ora rilevantissima : e questa occorre estesa assai nel così detto secondo stadio nella malattia del *Bright*, ed è accompagnata ora da analoghe, ora da altre e diverse alterazioni dei vasi e dello stroma.

La metamorfosi adiposa colpisce a preferenza gli epitelj dei canaletti uriniferi contorti e dei corpi malpighiani, più di rado od in minor grado i canaletti uriniferi retti. — Nel fegato le cellule di rado e solo per via secondaria rimangono affette dalla metamorfosi adiposa, cosa che avviene ad es. nella epatite acuta e nella cronica parenchimatosa; parziale la si trova nei contorni degli ascessi, dei tubercoli, dei cancri ecc. ecc. Nei testicoli la metamorfosi adiposa dell' epitelio dei canaletti seminali occorre oltre che nell' età avanzata (v. s.) precipuamente dietro lesioni traumatiche, e nelle neoformazioni interstiziali.

La metamorfosi dei filamenti spermatici noi la riscontrammo in un uomo morto a 36 anni, il quale dalla sua prima giovinezza soffriva di una forte cifosi della colonna vertebrale e di un' alta compressione polmonare con bronchectasie sacciformi parziali; da dodici anni in quà poi era affetto da forte dilatazione ed ipertrofia del destro ventricolo senza vizi valvolari (es-

sendovi pure i segni dell'ascoltazione che facevano supporre un'insufficienza della mitrale), non che di consecutive lesioni del fegato, della milza, dei reni. L'orina conteneva albumina, e di siffatta orina nei due ultimi anni di vita del paziente fino a 4 mesi prima della sua morte, costantemente si rinvenivano spermatozoi.

Questi contenevano molecole adipose site alla coda, e queste molecole ora invadeano tutta la coda, ora si trovavano più da vicino al corpo od all'estremità caudale, talvolta anco nel corpo. Sparato il cadavere non si riscontrò alcuna notevole alterazione nè nei testicoli, nè nelle vie seminali; di spermatozoi contenenti le dette molecole non se ne trovarono.

La metamorfosi adiposa colpisce sì i muscoli lisci, che gli striati. — La metamorfosi adiposa delle fibre muscolari liscie occorre nei genitali femminili, nell'esofago, nello stomaco e nel canal digerente, nella cistifellea, ecc.; non raggiunge quasi mai in questi organi un alto grado, ed accompagna le affezioni catarrali croniche e le ulceri di quelle mucose: trovasi inoltre sviluppata questa metamorfosi nelle fibre muscolari liscie in quei casi in cui v'abbiano neoformazioni impiantate sulle pareti dei detti organi, quando la loro sierosa sia infiammata (nella peritonite la metamorfosi adiposa raggiunge talvolta un alto grado) ecc. La tonaca muscolare delle arterie di ogni calibro va soggetta a gradi più o meno rilevanti di questa metamorfosi, la quale per lo più si combina coll'affezione morbosa della tonaca interna.

La metamorfosi adiposa dei muscoli a strie traversali colpisce sì i muscoli delle estremità che quelli del tronco, nonchè quelli che costituiscono le carni del cuore. La metamorfosi adiposa dei muscoli volontarj a strie traversali occorre nei singoli fascetti muscolari e colpisce in allora ora uno, ora parecchi, ora perfino moltissimi muscoli, la cui funzione rimane per questo modo ora leggermente lesa, ora del tutto abolita. Questa condizione patologica insorge in seguito ad affezioni morbose del cervello, dei nervi, delle ossa e delle giunture; occorre altresì nell'infiammazione che colpisce le parti stesse o la sierosa che le ricuopre, nelle neoformazioni ecc. ecc. Può essere infine processo particolare idiopatico, talvolta ereditario (atrofia muscolare progressiva). La metamorfosi adiposa del cuore occorre, precipuamente nei ventricoli, nei vari marasmi; nelle affezioni morbose delle arterie coronarie, negli essudati del pericardio ecc. ecc., ed insorge nel cuore di normale grandezza, e più ancora, nel cuore ipertrofico, ed è ora uniformemente diffusa su tutto, ora invece limitata a certi punti del viscere, ed in questo caso si presenta sotto forma punteggiata, di rado sotto quella di chiazze irregolari e grandi. Colpisce essa ora soltanto il destro, ora soltanto il sinistro ven-

tricolo, ora tutto il cuore, ora soltanto alcune delle sue parti ed a preferenza i muscoli papillari del cuore sinistro.

La metamorfosi adiposa s'inizia nei muscoli a strie trasversali nel seguente modo: Nell'interno delle fibrille, od infra queste veggonsi apparire fini granelli di adipe; le molecole adipose sono in allora disposte per lo più a file le quali decorrono parallele alle fibrille del muscolo. Queste molecole sempre più in numero aumentano, finchè sparisce ogni traccia di sostanza contrattile, e le fibre muscolari più non consistono che di file longitudinali di goccioline di adipe, ora minutissime, ora un po' più grandi, le quali finiscono col rimpiazzare completamente il muscolo. — Secondo *Kölliker* (l. c. p. 191) i granellini di adipe delle fibre muscolari si formerebbero dai così detti granelli interstiziali di queste.

Talvolta trovasi contemporaneamente combinato alla metamorfosi adiposa un tessuto adiposo il quale si sviluppa negli interstizj.

In alcuni casi il processo della metamorfosi adiposa si discosta da questo che veniamo di descrivere (*Mettenheimer* ed altri.)

La metamorfosi adiposa del tessuto connettivo colpisce solo i corpuscoli, non mai la sostanza fondamentale. I primi si riempiscono di molecole adipose, ed ora così inalterati rimangono, ora alla fin fine periscono. La metamorfosi adiposa colpisce tutte le specie di tessuto connettivo, e tutti gli organi da questo costituiti, a preferenza il corion della cute esterna, quello delle mucose, le membrane fibrose e le sierose, il tessuto alle ghiandole frapposto, i nevroglia ecc., occorre con particolare frequenza nell' interno ed alla periferia de' focolaj infiammatorj acuti o cronici, nelle neo-formazioni.

Talvolta una estesa metamorfosi adiposa dei corpuscoli del tessuto connettivo occorre pur anco nelle pseudomembrane delle sierose, e precipuamente in quelle della pleura. Vista ad occhio nudo una siffatta condizione rassomiglia al tubercolo giallo.

La metamorfosi adiposa della cornea, precipuamente de' suoi corpuscoli, rappresenta quella condizione ch' è nota sotto il nome di arco senile o *gerontoxon*.

Il tessuto delle varie cartilagini contiene anco in istato normale nelle sue cellule una esigua quantità di adipe. Questa si fa in istato patologico ben più cospicua, o talvolta anco lo stroma ne resta affetto; cosa che a preferenza occorre nell'età avanzata, nelle flogosi acute ed in varie infiammazioni croniche, e più in quelle delle cartilagini articolari, nelle affezioni catarrali delle mucose che ricuoprono le cartilagini ecc.

Nelle varie flogosi sì acute che croniche accompagnate da suppurazione, talvolta anco nell' osteomalacia le cellule ossee della sostanza compatta e quelle della midollare subiscono la metamorfosi adiposa.

La metamorfosi adiposa non risparmia parte alcuna del

sistema nervoso, e sia processo idiopatico, oppure processo consecutivo (dietro ad emorragie. flogosi e nelle neoformazioni) è sempre d' un alto pratico interesse. Quelle cellule granellose e quei mucchi di granelli che occorrono nelle varie malattie sì acute che croniche delle parti centrali del sistema nervoso, ed in quelle in ispecie accompagnate da rammollimento, sono probabilmente i corpuscoli, colpiti da metamorfosi adiposa, del tessuto connettivo dei nevroglia, (oppure corpuscoli del pus). Non è cosa certa se le fibre del cervello e quelle del midollo spinale vadano soggette a siffatta metamorfosi. — Nel midollo spinale come pure parzialmente anco nel cervello occorre una metamorfosi adiposa, la quale in parte è dipendente dalle varie affezioni morbose, che finiscono colla distruzione della sostanza cerebrale. — Nelle fibre periferiche de' nervi, distrutte che siano le corrispondenti parti centrali, o diviso che venga il nervo dal centro, nell' infiammazione, nella gangrena, vedonsi apparire delle goccioline di adipe, che di mano in mano aumentano in numero, e che alla fin fine vengono riassorbite per modo che di quelle fibre più non rimane che l' esterna guaina.

Fuori che nei corpi del Pacini non potremmo dire se le estremità periferiche dei nervi vengano o meno colpite da metamorfosi adiposa.

La metamorfosi adiposa colpisce ogni qualsiasi sorte e specie di vase e talvolta tutte le tonache vascolari. È ora processo primitivo, ora processo dipendente da varie affezioni morbose dei parenchimi, e costituisce uno de' morbi più importanti del sistema vascolare. — Nei capillari colpisce i nuclei ed i loro punti attigui, di rado altri e diversi punti della membrana. — Nelle arterie colpisce l' epitelio ; la tonaca interna sì quando sia in istato normale, che quando si trovi ipertrofica ; nella membrana media le fibre muscolari organiche, e forse anco le fibre elastiche ; infine anco la vera adscitizia, non che il tessuto connettivo che più all' esterno è posto. Così pure passa la cosa nella metamorfosi adiposa dell' endocardo e delle valvole del cuore. — Nelle vene questa metamorfosi occorre di rado ed in grado ben più leggiero.

Secondo *Billroth* la così detta degenerazione adiposa dei capillari cerebrali non sarebbe altra cosa che un rivestimento dei detti capillari con adipe e non costituirebbe la causa ma bensì la conseguenza d' un' alterazione nutritizia del sistema nervoso centrale, ed in alcuni casi sarebbe forse anco perfino un fenomeno cadaverico.

In seguito all'incontrata metamorfosi adiposa, scema o rimane abolita l' attività funzionale dei tessuti e degli organi

colpiti. La metamorfosi adiposa degli epitelj toglie allo rispettive membrane il loro involucro riparatore, per cui vengono in iscena le più svariate alterazioni: così formansi nelle mucose erosioni ed esulcerazioni: nei vasi le deposizioni di fibrina con morbi delle parti sottoposte. Nella metamorfosi adiposa delle cellule ghiandolari va abolita la funzione specifica delle ghiandole onde si hanno le più svariate alterazioni o locali o generali (p. e. nei reni); la metamorfosi adiposa dei muscoli porta la perdita della loro contrattilità; quella dei muscoli papillari l'insufficienza della rispettiva valvola; quella degli altri punti della parete cardiaca la dilatazione della rispettiva cavità, la formazione di vegetazioni globose ecc.; quella degli elementi nervei la perdita della funzione specifica ecc. ecc. — La diminuzione della consistenza è fonte di altre lesioni, come ad es. della dilatazione del cuore, dei vasi; dei rammollimenti del cervello; dei processi esulcerativi della mucosa gastrica ecc. ecc. delle lacerazioni inoltre del cuore, dei vasi e di altre membrane.

Tutti questi effetti della degenerazione adiposa si fanno tanto più rilevanti, quante più altre alterazioni si trovano in precedenza esistere nei varj organi; siffatte alterazioni sono rammollimenti delle sostanze fondamentali (ulceri ateromatose e focolaj ateromatosi), degenerazione lardacea dei vasi, ingrossamento delle membrane ghiandolari.

In casi rari vedesi, provocata da varie cagioni, in parte ignote, manifestarsi una degenerazione adiposa acuta diffusa su molti organi (così ad es. avviene nell' avvelenamento per fosforo), la quale decorre sotto a svariatissimi sintomi e per lo più finisce colla morte.

Buhl (*Heker* e *Buhl*. Clinica ostetrica p. 296) sotto il nome di degenerazione adiposa acuta dei neonati descrive un' alterazione nutritizia generale fino ad ora ignota ed a decorso acutissimo. — I bambini per lo più ben nutriti vengono asfitici al mondo, tosto evacuano pel retto sangue commischiato ad un liquido diarroico oppure rigettano il sangue per vomito; dopo 3–6 giorni si fanno itterici, ed al 5.° giorno vengono côlti da una forte e non frenabile emorragia dall' ombellico. In questi casi insorgono poi emorragie dalla congiuntiva, dalla mucosa buccale, dal naso, dal meato auditivo esterno, dalla mucosa uterina, porpora alla cute con o senza anassarca. Il sangue nel cuore ed in tutti i vasi è tenue e di color rosso-livido. Molti muoiono cianotici poche ore dopo la nascita, moltissimi però sopravvivono la seconda settimana, ma quanto più a lungo dura la loro vita, tanto più anemici ed itterici si fanno. — Oltre alle dette *Buhl* nel cadavere riscontrò le seguenti lesioni. Nel maggior numero degli organi interni, e precipuamente nelle membrane sierose, nell'endocardo, in quasi tutte le mucose, si riscontrano stravasamenti più o meno cospicui. — Nei casi recenti le carni del cuore sono rigide e d'un colore rosso-cupo, nei casi d' antica data, più molli e più pallide. Il fegato è friabile, iperemico e di normale volume nei casi recenti, in quelli di più antica data pallido, itterico, un po' ingrandito. La milza è grande e molle; i reni contengono per lo più forti infarcimenti di acido

urico: nei casi recenti sono grandi ed iperemici, più pallido-giallognoli nei casi più antichi. Nei polmoni, nelle carni del cuore, nel fegato, nei reni, nell'intestino, nei primi le cellule epiteliali, nei secondi le cellule ghiandolari sono colte da degenerazione adiposa. — Secondo B. questa generale alterazione nutritizia è congenita, acquisita, cioè, alcuni giorni prima che avvenisse il parto. È una condizione estremamente acuta, e nei singoli organi, ed in primo luogo nel cuore, nel fegato, nei reni, meno nei polmoni e negli intestini, è il risultamento di un'acuta decomposizione degli umori cellulari, i quali si convertono in adipe ed in un'albuminoide, e rappresenta per questo modo il secondo stadio di un'infiammazione parenchimatosa. L'asfissia e la cianosi dipendono dall'affezione polmonare, la quale a sua volta proviene dalla miocardite. La qualità del sangue per gran parte dipende dalla cianosi. L'itterizia proviene dall'affezione epatica; la degenerazione del reni determina talvolta un anasarca acuto. Le emorragie sono cagionate dalla cianosi, dall'itterizia acuta, e forse anco dall'acuto morbo del *Bright*; il rallentamento della corrente sanguigna dalla miocardite, che è pur anco la causa probabile dell'alterazione nutritizia dei piccoli vasi. La morte avviene non solo pelle perdite sanguigne, ma anco pelle alterazioni patite dalla massa sanguigna e pella generale alterazione nutritizia avvenuta negli organi importanti alla vita. — Una consimile affezione morbosa occorre anche negli adulti, nei quali pur anco i sintomi salienti formano ora la miocardite e l'affezione polmonare da questa dipendente (edema ed infarcimento emorragico); ora invece l'acuto morbo del *Bright* e l'anasarca con albuminuria; ora l'itterizia dipendente da un'acuta atrofia del fegato, l'affezione enterica e l'emorragia: in questi casi la diagnosi vien determinata per l'appunto dal sintoma che predomina.

In tre casi in cui l'avvenuto avvelenamento acuto con fosforo era indubbio, noi trovammo non solo la già notata degenerazione adiposa del fegato, ma bensì anco un'abbondante copia di molecole adipose nei reni, nei polmoni, nel pancreas, nei muscoli a strie trasversali del cuore, della lingua e del tronco, nelle fibre muscolari organiche, e negli epitelj della maggior parte degli organi, (mucose, membrane sierose, vasi) e nel sangue. Contemporaneamente v'aveano numerose emorragie in varj organi ed itterizia. (Arch. di med. 1862, p. 359). — Sì per la concordanza perfetta delle necroscopie, che pella grande rassomiglianza dei sintomi durante la vita, noi crediamo essere cosa probabilissima, che molti dei casi che *Rokitansky* in questi ultimi tempi descrisse sotto il nome di steatosi acuta del fegato o del reni, e molti di quelli che *Wunderlich* gi dicò casi particolari di grave itterizia, altro non fossero che avvelenamenti acuti per fosforo. *Rokitansky* e *Klob*, il primo dietro le osservazioni fatte sovra un caso in cui di recente s'imbattè, il secondo dietro gli esperimenti tentati nei bruti, si dichiararono di poi pella opinione da noi già abbracciata e suesposta.

Leyden e *Munk* (Arch. di Virch. XXII, p. 237), in due casi di avvelenamento acuto con acido solforico avvenuti nell'uomo, ed in un esperimento sovra un cane, trovarono albumina e sangue, non che due volte cilindri di fibrina nell'orina. I reni erano côlti da un recente processo di flogosi (intorbidamento ed infiltrazione albuminoide degli epiteli mentre il nucleo nel tessuto connettivo interstiziale si trovava in istato di divisione). In una domestica di 22 anni, che prese due oncie di acido solforico, morta tre ore dopo l'ingestione del veleno oltre alle note lesioni della mucosa della bocca, della faringe, dell'esofago, dello stomaco, noi riscontrammo: parecchi muscoli delle estremità in istato normale; nel retto dell'addomine molte fibre muscolari fortemente ed uniformente colte da degenerazione adiposa: una quarta parte circa delle fibre muscolari del destro e del sinistro ventricolo aveano subito un'eguale degenerazione; le cellule epatiche erano fortemente intorbidate, piene di goccioline adipose delle quali alcune piccolissime, altre in-

vece grandi: gli epitelj della sostanza corticale e della piramidale d'ambo i reni erano uniformemente e per la maggior parte fortemente còlti dalla degenerazione adiposa; nelle varie tonache dei vasi cerebrali, precipuamente nell'intima delle arterie e nei capillari, v'erano in cospicua copia molecole adipose; così pure negli epitelj del più minuti bronchi.

Metamorfosi di pimmento.

(Pimmentazione, cromatosi, melanosi).

Bruch. Ricerche sul pimmento granelloso dei vertebrati.
Ecker. Gazz. di med. raz. VI. 1847.
Engel. Gazz. dei medici di Vienna 1846, II.
Förster. Arch. di Virch. XII.
Frerichs. Giorn. di Günsburg VI. 1855.
Grohe. Arch. di Virch. XX.
N. Guillot. Arch. gen. 1845.
Hasse e Kölliker. Giorn. di med. raz 1846. IV. — Giorn. di Zoolog. scientif. I.
Heschl. Giornale dei med. di Vienna. VI. — Giorn. austr. di med. prat. 1862.
H. Meckel. Giorn. di psicolog. 1847. — Clin. Tedesca. 1850.
Planer. Giorn. di med. di Vienna. XX.
Remak. Arch. di Müller 1852.
Sanderson. Giorn. mensile. 1851.
Schlossberger. Arch. di Virch. X.
Stein. Nonn. de pigmento in parietibus cerebri vasorum obvio. 1858.
Valentiner. Giorn. di med. clin. di Günsburg. 1859. I.
Virchow. Suo archivio I, II, IV, VI.
Zeis. Gazz. de Paris. 1855.
Zenker. Rapporto annuale della società di scienze naturali e di medicina di Dresda. 1858.
Zwicky. De corp. lut. origine atque transform 1844.

Nella metamorfosi del pimmento vedesi nei vari organi e tessuti depositarsi la così detta ematodina, una sostanza cioè, che formatasi dalla materia colorante del sangue (ematina) o della bile, da queste materie si distingue e per colore e per forma.

L'ematodina è ora diffusa, ora riunita a granelli, ora si presenta sotto la forma di cristalli.

L'ematodina diffusa determina nei rispettivi tessuti un coloramento più o meno uniforme, giallo-rossiccio; e per regola rapidamente passa nell'una o nell'altra delle seguenti forme.

L'ematodina granellosa cangia colore e forma secondo il modo della sua formazione, secondo gli organi ove si forma, secondo l'età ecc. ecc. Il colore in ispeciale secondo l'età e gli organi, mostra tutte le transazioni dal giallo-chiaro al nero, passando per l'intermedio delle tinte rosse. Secondo il luogo ove il principio colorante si trova; secondo lo sviluppo, in par-

.te pur anco secondo il colorito, la forma è ora a minuti granellini, ora a grossi granelli, e questi ora sono isolati, ora assieme ammassati in gruppi di vario volume.

L' ematodina che occorre in forma di cristalli consiste di colonne di forma regolare, obbliquo-romboedriche, le quali spesso formano romboedri quasi puri. Il volume di siffatti cristalli varia: ora ne trovi di quelli che appena sono visibili ed altri che hanno un diametro di circa $^1/_{20}$''': variano così pure per grossezza e per larghezza; la prima non pertanto è in generale assai esigua. I cristalli rifrangono fortemente la luce, sono trasparenti e talvolta perfino diafani, ed alla superficie leggermente splendenti. In generale hanno un colorito rosso d'argilla, il quale però varia secondo la grossezza dei cristalli o secondo gli organi in cui si trovano. Oltre a queste forme cristalline trovansi in rari casi anco aghi di colore giallo d'arancio o rosso-bruno, i quali sono ora isolati ora insieme riuniti in forme irregolari o stellate.

I granelli per lo più sono liberi, di rado rinchiusi in cellule od in masse simili a piastrine.

Il pimmento in qualunque forma si presenti sia in granelli od in pallottole od in cristalli, è solubile nell'acqua, nell'alcool, nell' etere, nell' acido acetico, negli acidi minerali allungati; insolubile negli alcali.

L' idrato di calce per solito lo colora di un rosso più vivo; ma poco a poco il pimmento così trattato si rammollisce e cade in rossi granelli che a poco a poco si sciolgono, e non si precipitano di bel nuovo se si neutralizzi l'alcali. Per opera degli acidi minerali concentrati e precipuamente per quella dell' acido solforico, e talvolta anco dell'acido nitrico, scompariscono i contorni marcati dei cristalli e vedesi manifestarsi quell' ordinato cambiamento di colori, quale si ha nella reazione della materia colorante della bile: la sostanza cioè si fa successivamente rosso-bruna, verde, azzurra, rossa, ed infine acquista un coloramento giallo-sporco, e del cristallo più non resta che una nubecola a minuti granelli. Questa reazione non però è sempre così marcata, ed i coloramenti non si seguono appuntino nell'accennato ordine, oppure talvolta manca uno dei coloramenti intermedj.

Secondo *Robin* i granelli di ematodina (hématosine di R.) sarebbero chimicamente diversi dall' ematodinea cristalizzabile.

In tutti i casi il pimmento si forma in seguito ad un rallentamento ed una stasi della circolazione, oppure in seguito ad

uno stravasamento del sangue, più di rado pel ristagno o pello stravasamento della bile. Quando il pimmento si forma dal sangue, l' ematina o resta entro a' globuli sanguigni, o ne esce fuori. In quest' ultimo caso i globuli sanguigni rimangono talvolta entro ai vasi, e l' ematina trapela attraverso le pareti vascolari: ben più di spesso l' ematina esce fuori da' vasi rinchiusa tuttora nei globuli sanguigni in seguito alla lacerazione d' un vase.

L'ematina uscita fuori dai globuli sanguigni abbevera in primo luogo le parti liquide o solide poste in sua vicinanza, si commischia, cioè, coi liquidi liberi, oppure con quelli che rinchiusi sono in cellule. Nelle parti liquide questo abbeveramento è meno manifesto. Per questo modo il siero del sangue (gli edemi nella gangrena, il siero nell' edema polmonare), gli essudati ecc. acquistano un coloramento più o meno giallo o bruno. — Più manifesta è l' imbibizione nelle parti solide. Questa la si può, in parte almeno, artificialmente produrre mettendo sotto il microscopio un po' di sangue, e trattandolo coll' acqua fintantochè i globuli sanguigni rossi si scolorarono; l' ematina, abbandonato che abbia i globuli sanguigni rossi, penetra nei bianchi e presta a questi, e più ai loro nuclei, un coloramento giallo più o meno spiccato. — Le parti solide, abbeverate dall' ematina, sono ora organi di una forma distinta, ora organi amorfi, ora fisiologici, ora patologici; sono quindi ora coaguli fibrinosi, ora cellule della più svariata specie (i globuli bianchi del sangue, le cellule epiteliali delle membrane sierose e mucose, le cellule gangliari, le cellule del fegato e della milza, i corpuscoli del pus, le cellule cancerose, le cellule del tessuto connettivo); nuclei (sì quelli che sono liberi che i nuclei delle cellule); le così dette vescicole amorfe e le cellule stratificate; le fibre.

Per regola da principio l' ematina non s' infiltra nelle cellule in modo uniforme; non soltanto il contenuto della cellula da per sè od il solo nucleo può apparire colorato, ma bensì anco i varj territorj del contenuto della cellula e quelli del nucleo possono manifestare varj gradi di coloramento. Altre volte invece nella stessa cellula sì gli elementi in essa contenuti, che quelli del nucleo coloransi contemporaneamente ed uniformemente. La membrana cellulare non prende parte a questo coloramento, cosa che chiaramente si vede quando che, staccatasi essa per diffusione dalle sue interne parti, non mostra traccia di coloramento. Del resto nelle cellule non veggonsi manifestarsi altri cangiamenti. — Le stesse metamorfosi all'incirca veggonsi insorgere nelle altre parti solide, nelle quali sia penetrata l' ematina.

Rimasta così l' ematina per un lasso di tempo più o meno lungo (giorni e settimane) in questo stato di diffusione, a poco a poco si condensa e forma granelli minuti e mucchi distintamente colorati. Vario è il volume di questi, ed ora sono molecole appena visibili, ora corpicciuoli della grandezza d' un globulo di sangue, ed anco di più. La forma dei granelli maggiori è di rado rotonda, più di spesso un po'angolosa ed addentellata. I contorni sono sempre ben distinti ed oscuri, la superficie chiara, splendente, e spesso riflette la luce. Il colore è ora giallognolo, ora rossiccio nelle più svariate gradazioni, ora bruno-rosso, nero-bruno, o nero: le tinte più oscure sono per lo più stadj più avanzati delle tinte più chiare. — Il colore dei granelli di pimmento si ripete in generale con una certa costanza nei singoli organi. — Mentre il pimmento diffuso in granelloso si converte, le parti clementari che lo contengono, non manifestano alcun mutamento: le cellule ad esempio, si con-

servano integre, oppure vengono successivamente côlte dalla degenerazione adiposa.

Mentre l'ematina uscita fuori dai globuli sanguigni subisce le ora descritte metamorfosi, i globuli stessi del sangue sono bensì pallidissimi ma pure distintamente visibili; il volume n'è scemato. Al loro margine, non di rado anco nel centro, vedonsi di poi 1-4 o più granelli piccolissimi, a contorni distinti ed oscuri, col centro più chiaro od anco affatto scolorato, i quali ora stanno isolati, ora formano una fila, talvolta di forma semilunare. A poco a poco i globuli sanguigni perdono in volume, i corpuscoli, che in essi stanno rinchiusi e che rassomigliano a molecole d'adipe, diminuiscono fino a che non se ne scorgono più di 1-2, i quali stanno entro ad una membrana sottilissima, appena visibile, che li copre come un vetro l'orologio. Scomparisce infine anche la membrana, e non rimangono che i granelli, i quali, appena visibili, hanno un forte movimento molecolare; alla fin fine anch'essi spariscono. — Nè i granelli, nè la membrana che li rinchiude, vengono alterati pell'acqua, pell'acido acetico allungato, pegli alcali allungati. Vengono bensì completamente sciolti dall'acido acetico concentrato, dagli acidi minerali, dagli alcali.

Altre volte l'ematina rimane entro ai globuli sanguigni. Questi si fanno più piccoli, più compatti, più oscuri, ed oppongono maggior resistenza ai reagenti. Nello stesso tempo ora rimangono isolati, ora a 10-15 assieme confluiscono, e così formano mucchj irregolari, o rotondeggianti od angolosi: e questa è la forma sotto cui più di sovente si presentano. I mucchi costituiti di parecchi globuli sanguigni si fanno sempre più oscuri e sempre più intimamente fra sè si confondono: alla fin fine veggonsi forme che rassomigliano ora ad una foglia di trifoglio, ora ad una mora, oppure non si scorge che un solo grano di pimmento, fitto e compatto che sotto alla pressione si polverizza, od allo sguardo si presentano i cristalli sunnominati. Tutte queste forme trovansi ora libere ora contornate da un bordo scolorato, chiaro, ora rotondeggiante ora allungato, ora modellato sul mucchio del pimmento e simile ad una membrana cellulare. Questo bordo però non manifesta le proprietà di una membrana permeabile, divisibile dagli elementi contenuti nella cellula. Le reazioni di questi corpi non si distinguono da quelle che più su descrivemmo.

Difficile è il precisare quanto tempo ci vuole affine che si compiano queste varie metamorfosi. Probabilmente non ci vuole meno di alcuni giorni e forse da una a due settimane a ciò che possansi formare i cristalli di ematodina.

Quanto tempo l'ematodina rimanga nel corpo e per qual modo alla fin fine scomparisca, sono cose che ci rimangono affatto ignote.

Brüke, *Zenker*, *Valentiner* e *Jaffè* dimostrarono essere la ematodina un corpo affine e persino identico alla materia colorante della bile (colepirina oppure bilifulvina).

Alle volte cioè si può commutare la bilifulvina in ematodina: quando si commischi della bile che contiene bilifulvina coll'etere o coll'alcool e così si lasci questa mescolanza per parecchie settimane, scompariscono tutti i bastoncini di bilifulvina ed in loro luogo compariscono cristalli d'ematodina de' quali alcuni di cospicua grandezza: viceversa sottoponendola ad una novella cristallizzazione si può ottenere dall'ematodina la forma depurata della bilifulvina. (*Jaffè* nell'archivio di *Virch.* p 192); — altre volte trattando la bile col

cloroformio si possono da questa soluzione ottenere dei cristalli che rassomigliano a quelli d'ematodina, — altre volte trovasi una materia colorante diffusa o granellosa, la quale pel colorito e pella reazione più o meno rassomiglia alla materia colorante della bile in luoghi, dove non può avervi avuto che uno stravasamento di sangue; — infine si trovano talvolta cristalli d'ematodina in siti, ove rimase stagnante la sola bile e non mai il sangue (ad es. nella cistifellea, nel condotti biliferi dilatati e sacciformi, nel parenchima epatico, nella così detta atrofia gialla acuta del fegato, nei sacchi d'echinococco del fegato, i quali erano riempiuti di bile). La materia colorante del sangue, la materia colorante della bile o l'ematodina devono quindi considerarsi siccome tre stadj di metamorfosi della stessa sostanza: nelle condizioni fisiologiche dall'ematina non si produce che la bilifulvina; nelle condizioni patologiche dall'ematina formasi immediatamente l'ematodina la quale si forma talvolta anco dalla bilifulvina.

Quelle molecole di pimmento rosso-cupe, rosso-brune, nere, che si riscontrano nell'interno delle cellule epatiche, probabilmente formansi dalla bilefulvina che si contiene in istato normale entro alle cellule epatiche. — Non di rado trovàsi, precipuamente nei vecchi, il contorno delle vene centrali degli acini epatici punteggiato di nero; contemporaneamente la milza è pimmentata di nero. Sotto al microscopio veggonsi molecole nere di pimmento entro a piccole cellule, di sovente longitudinali, le quali probabilmente altro non sono che cellule epatiche atrofiche, e fra le cellule trovasi un tessuto fibrillare non ben distinto, il quale probabilmente viene costituito dai capillari deperiti.

Di recente *Valentiner* (Arch. dell'an. e fis. 1862 p. 773) mette in dubbio « che l'ematodina quando non si trovi nè nel fegato nè negli organi che stanno in una qualche relazione cogli organi biliferi, possa formarsi dell'ematina dei globuli rossi. In 14 casi, nei quali i follicoli del Graaf mostravano un bellissimo coloramento giallo-rosso, solo due volte potè egli constatare nella massa rossa del pimmento la presenza dell'ematodina e col microscopio e col cloroformio (il quale scioglie l'ematodina); quando esistevano cristalli d'ematodina erano per lo più visibilmente separati dalla massa amorfa di pimmento, simile bensì per colore, ma non solubile nel cloroformio: dove c'era l'ematodina non mancavano mai la colesterina e le sostanze incolori azotate in istato di decomposizione (forme albuminoidi oppure sostanze biliari).

Come la metamorfosi adiposa e la mucosa, così pure quella del pimmento occorre pur anco in istato fisiologico e manifesta la si trova precipuamento nelle ovaje ove concorre alla formazione dei corpi lutei.

Durante la mestruazione s'ingrandisce un follicolo Graafiano o questo ingrandimento fa sì che a' punti prominenti scoppino le membrane che tutte lo rinvolgono (la così detta membrana granellosa, la membrana fibrosa del follicolo, l'albuginea ed il peritoneo), o l'ovicino entra nella tuba. Mentre scoppiano questo membrane, il sangue si spande dai vasi del follicolo, e questo spandimento sanguigno è, per regola, assai più abbondante, se il coito fu fecondo. Tagliando trasversalmente uno di questi follicoli riscontrasi a quest'epoca nel centro e nel punto del *liquor* un ammasso di sangue, talvolta anco una massa tenue, gelatinosa, tinta di sangue. Più verso l'esterno trovasi uno strato della grossezza di $1/4$–$1/2'''$, pieghettato più o meno regolarmente, in vario grado giallognolo, il quale consiste di cellule epitellali colte dalla degenerazione adiposa e che già costituivano la membrana gra-

nellosa del follicolo, e più ancora dello strato interno ipertrofico della membrana fibrosa del follicolo. Nei successivi 2-3 mesi questo punto del così detto corpo luteo poco si cangia; solo quando la goccia centrale del sangue si essicca e si converte in pimmento, lo spazio vuoto che ne risulta viene riempiuto dalla membrana granellosa che di continuo s' ingrossa pella metamorfosi adiposa delle sue cellule, e mediante lo sviluppo di nuovo tessuto connettivo vascolarizzato.

Dopo 4-5 mesi il corpo luteo comincia ad atrofizzarsi; nel suo centro trovansi globuli sanguigni scolorati nonchè pimmento sotto forma diffusa o sotto a quella di granelli e di cristalli d'un vivo color rosso, i quali ora sono liberi ora rinchiusi in cellule: le cellule dello strato granelloso, colpite dalla degenerazione adiposa, si scompongono, formano un liquido simile ad un' emulsione, il quale a poco a poco va riassorbito; l'involucro del corpo luteo si raggrinza e ricasca; i suoi contorni si fanno sfumati, il margine addentellato affatto sparisce. Durante la gravidanza, per lo più, questi cangiamenti procedono più lentamente, così che alla fine dei nove mesi il corpo luteo ha tutt'ora un diametro di 3-4.‴ Ci vuole ancor qualche tempo pria che il corpo luteo affatto sparisca. — Talvolta invece dei corpi lutei formansi corpi in altro modo colorati; i *corpora nigra* ad es. in seguito alla metamorfosi dello stravasamento in pimmento nero; oppure i *corpora albida* quando l'effusione sanguigna fu parca (come avviene nelle donne attempate). Leggeri gradi di pimmentazione occorrono inoltre nel tessuto polmonare interstiziale, nell' aracnoidea del midollo allungato e dell' attiguo midollo spinale, e questa condizione accade di riscontrarla così di sovente, che appena la si può avere per istato patologico.

Sotto a condizioni patologiche la metamorfosi del pimmento di sovente occorre. Per sè stessa questa metamorfosi ha nessuna o poca importanza, ad eccezione di certi casi, che sotto a particolari circostanze insorgono e ne' quali il pimmento penetra entro al sistema vascolare producendo di poi l' otturamento dei capillari (melanemia). Trovandosi in un dato sito il pimmento, si può con certezza inferire che l'organo colpito fu una o parecchie volte la sede d' iperemie ed in particolare di emorragie o di stravasamenti di bile. Non è però decisa la questione se in tutti i casi, in cui avvenne uno spandimento di sangue, l' ematina debba subire la metamorfosi in pimmento o se possa, senza aver incontrato questo mutamento, venir senz' altro riassorbita.

La metamorfosi, di cui c' intratteniamo, può colpire ogni qualsiasi tessuto normale, purchè contenga vasi, o questi in sua vicinanza scorrano: le cellule, e sì le epiteliali, che le cellule ghiandolari di ogni specie (anco quelle della milza e delle ghiandole linfatiche); il tessuto connettivo, ed in ispecial modo quello della cute esterna, delle mucose, delle sierose, dell'adscitizia dei vasi; il tessuto connettivo del polmone, il tessuto connettivo delle ghiandole, e precipuamente quello delle ghiandole linfatiche e della milza ; le fibre muscolari, sì quelle a strie traversali, che le liscie; la sostanza cerebrale e la nervea.

Fra tutti gli organi i polmoni sono quelli che più di frequente trovansi pimmentati di nero. Il pimmento dei polmoni di rado si presenta sotto la forma cristallina, più di spesso sotto quella di granelli neri ora minutissimi, ora più grossi. Giace esso libero nello stroma dei polmoni, o nei corpuscoli del tessuto connettivo del viscere, oppure nel lume dei capillari obliterati e dei più minuti vasi. Trovasi in parte proprio uello stroma del polmone, in parte nel tessuto connettivo all'intorno dei lobetti polmonari primitivi o secondarj, in parte anco nel tessuto sotto-sieroso della pleura. — Variabilissima poi è la copia del pimmento che trovasi nel polmone. Prima della puberta, negli individui sani od in quelli che per lo meno non ebbero a soffrire di lunghe affezioni polmonari, trovansi soltanto alcune piccole chiazze di pimmento ora disseminate nel parenchima polmonare ed irregolari, ora poste alla superficie del polmone, e precipuamente negli interstizii dei lobetti secondari. — Nell'età avanzata trovasi costantemente il polmone sì alla superficie che nel suo interno, coperto di chiazze più o meno ampie, ramose, e talvolta così grandi da avere il volume di uno o di due piselli. Questa condizione occorre anche prima della pubertà; ma in allora il viscere fù sempre la sede di gravi e lunghi processi patologici.

Il pimmento che trovasi nei polmoni supera però in molti casi l'ordinaria misura, la qual cosa dipende ora da ripetute e forti iperemie, ora da otturamenti vascolari. Quando si tratti d'iperemie, trovasi il pimmento diffuso sovra ampi tratti del polmone, e talvolta perfino sovra ambo i polmoni; quando invece si tratti di otturamenti vascolari, il coloramento è per solito limitato a territori circoscritti del parenchima polmonare. Ma ambo queste condizioni così di spesso assieme coincidono, che il dividerle secondo le alterazioni da cui traggono origine è cosa propriamente impossibile. In altri casi la melanosi dei polmoni sta in intimo nesso con altri processi (ad es. coll'induramento tubercoloso e coll'atrofia dei polmoni: la così detta tubercolosi nera; coll'infarcimento emorragico).

Che il pimmento polmonare dall'esterno nel polmone pervenga, è idea che si può qualificare erronea pel ben maggior numero dei casi. Che poi molecole fine come un polverio possano penetrare nell'interno dell'apparato respiratorio (ed il chiarire questo fatto dopo l'applicazione degli apparati d'inalazione di *Sales-Girons*, è cosa che interessa la terapia) è un fatto indubbiamente dimostrato dal caso riferitoci del *Traube* (Clin. ted. 1860, n. 49 e 50). Gli esperimenti istituiti sui bruti (*Demarquay* ed altri), le inalazioni (*Sales-Girons*, *Bouronillon*, *Waldenburg* ed altri), gli studi laringoscopici fatti sopra individui con fistole tracheali e senza queste *(Tavarnier, Bataille, Demarquay)* fanno a ragione supporre che certe sostanze divise in finissime particelle possano penetrare negli organi della respirazione.

Per quanto concerne la cute, il pimmento trovasi ora nella rete malpighiana ora nel corion. Anche in istato normale v'ha un po' di pimmento nella rete malpighiana, e quando vi sia in maggior copia forma i così detti cloasmi e melasmi. Non abbiamo mestieri di avvertire come il pimmento in copia straordinaria si trovi nelle razze degli uomini di colore, nei cui figli il colorito si manifesta alcuni giorni dopo la nascita; nonchè in quelli che hanno naturalmente o per esterne influenze una carnagione bruna. La pimmentazione del corion si manifesta dietro le iperemie provocate dai cataplasmi caldi, dai senàpismi, dai vescicanti ecc.; dietro le flogosi croniche a preferenza nel contorno delle ulceri croniche delle gambe, nei nèi materni di colore oscuro, nei casi estremamente rari di vera melanosi.

Dietro le flogosi e le emorragie le sierose manifestano una pimmentazione, per lo più uera, a chiazze, di rado uniforme. Il pimmento per solito trovasi nei corpuscoli del tessuto connettivo.

In seguito ai catarri cronici ed alle emorragie, talvolta anco in seguito

ad una protratta stasi sanguigna, ad es. nella cavità dello stomaco, le membrane mucose manifestano una pimmentazione, per lo più nera, talvolta bruna, e nel maggior numero dei casi a chiazze. Il pimmento di rado trovasi riposto negli epitell della mucosa o delle ghiandole, per lo più nel tessuto della membrana mucosa. — Quel coloramento nero, che trovasi ben di sovente pronunciato nei villi intestinali, non proviene dal solito pimmento, ma bensì è opera di una sostanza solubile nell'etere, e quindi adiposa.

Nei reni il pimmento non di rado trovasi nello stroma; più di rado lo si riscontra in masse maggiori nell'interno dei canaletti oriniferi si dei neonati, che degli adulti. (Vedi il così detto infarcimento per pimmento di *Virchow*).

In un caso, in cui la milza era tutta nera ed indurita — condizione questa che probabilmente dipendeva da patita intermittente, *Billroth* (Arch. di Virch. XX, p. 417) trovò il pimmento quasi esclusivamente nelle vescicole spleniche, una piccola parte ce n'era anco nell'adscitizia, nelle arterie, nelle fibre reticolate, nelle loro moglie, all'intorno delle trabecole e propriamente sotto la capsula.

La deposizione del pimmento negli altri tessuti od organi non ha una certa importanza patologica.

I lavori di *Meckel, Virchow, Heschl, Planer, Frerichs*, ci fecero più da vicino conoscere quella condizione patologica che dicesi melanemia e nella quale nell'interno dei vasi sanguigni si trovano molecole nere. La causa di questa condizione la trovi sempre nelle gravi intermittenti in precedenza patite, pelle quali insorge in primo luogo un'alta iperemia nella milza. In seguito a quest'iperemia nella milza si deposita del pimmento, questo passa nella vena splenica, ed indi nella circolazione. Le molecole di pimmento sono piccole, rotonde od angolose a contorni marcati, per lo più nere, di rado brune o rossicce, contornate da un bordo, per lo più pallido e simile alla fibrina. Resistono grandemente agli acidi ed agli alcali, mentre questi bastano per sciogliere il bordo pallido. Stanno ora isolate, ora parecchie d'esse, contornate da una sostanza pallida simile alla fibrina, formano mucchi di varia grandezza, e di forma rotondeggiante od irregolare. A canto di queste molecole di pimmento trovi un'esigua copia di cellule pimmentate delle quali alcune rassomigliano ai corpuscoli bianchi del sangue, altre agli epitelj delle vene capillari della milza, nonchè laminette irregolari, diafane. — Oltre che nel sangue stesso e nella milza trovasi il pimmento precipuamente nel fegato, nella sostanza grigia del cervello, nei reni, nei polmoni. Il pimmento presta sì a questi organi che alla cute particolari coloramenti neri-grigi. Il pimmento inoltre ammassandosi, giunge ad otturare i capillari, e precipuamente quelli del cervello; e questi otturamenti e le emorragie che ne seguono, ingenerano varie alterazioni funzionali, le quali nei casi gravi tiniscono colla morte. Queste alterazioni funzionali ora predominano nel cervello, ora nei reni, ora nell'apparato digerente.

Mentre tutti gli autori vogliono che il pimmento nella milza si formi, ed in rari casi anco nel fegato *(Frerichs) Heschl* pretende che nei casi gravi il pimmento si formi nei capillari del cervello e del midollo spinale, nei casi più miti nei capillari del fegato e della milza. Secondo H. il pimmento non si formerebbe nè in seguito a stasi nè in seguito ad emorragie, ma bensì in tutt'altro modo; l'ematina cioè spontaneamente abbandonerebbe i globuli del sangue. Questa disposizione dell'ematina ad uscire dai globuli sanguigni è l'effetto della malaria. Secondo H. l'ematina si attaccherebbe alle pareti vascolari, ove di fatto la si trova sotto forma di una sostanza da principio rossiccia, di poi bruna o nerastra, mentre i globuli del sangue non affatto destituiti della loro ematina si conservano rossigni, piccoli e forniti di un bordo pallido, e tuttavia circolano nel sangue

La metamorfosi del pimmento può colpire altresì ogni qualsiasi tessuto di nuova formazione, purchè contenga vasi. La si riscontra a preferenza nel tessuto connettivo di nuova formazione; nelle pseudo-membrane, adunque, delle sierose, nell' ipertrofia dei tessuti connettivi, nel tessuto cicatriziale, nei tumori. In alcuni casi la pimmentazione è più importante, od almeno più pronunciata di quello che lo siano il tessuto connettivo ed i vasi di neoformazione, la qual cosa si vede, ad esempio, nelle così dette apoplessie intrameningee, nei cancri melanotici (V. per i particolari l' articolo: Neoformazioni).

Le recenti indagini non confermarono l' esistenza dei tumori di pimmento nel senso degli antichi. Però in un caso di squisita melanosi della cute, e di cancri melanotici siti in varj organi, trovammo i corpuscoli dei tessuto connettivo e dei muscoli così pregni di pimmento, da formare dei nodi più o meno grandi. Probabilmente la stessa condizione trovasi in quei casi, in cui le membrane interne del cervello e del midollo spinale manifestano una forte pimmentazione.

Metamorfosi calcarea.

(Metamorfosi cretacea, lapidea. incrostazione).

Beckmann. Arch. di Virch. XV.
H. Meckel. Microgeologia, 1856.
Meyer Gaz. di med. raz. 1851, I.
Schröder v. d. Kolk. Lanc. Nerland., 1853.
Virchow. Suo arch. VIII, IX, XX.
C. O. Weber. Arch. di Virch. VI.

Sì i tessuti, che le materie separate dallo ghiandole, trovansi talvolta impregnate da molecole o da granelli più voluminosi, di sali calcarei o di sali di magnesia (carbonati e fosfati): altre volte invece le sostanze specifiche separate dalle ghiandolo si depositano e si ammassano in dati punti dell' organismo. Si nell' uno, che nell' altro caso l' accennata condizione patologica viene indicata col nome di metamorfosi calcarea, o d' incrostazione.

Le molecole saline sono rotonde od angolose e simili alle molecole d' adipe, ma da queste si distinguono pella loro durezza e pella loro solubilità negli acidi forti. Per questa deposizione di sali si formano masse ora molli come una poltiglia, ora più dure e perfino lapidee, le quali giungono ad inceppare la funzione dei rispettivi organi.

Quando questa deposizione avvenga nei tessuti, veggonsi sotto il microscopio da principio finissime molecole, e le parti, su cui giacciono, sembrano come coperte da un fino polverio.

Le molecole progressivamente aumentano di volume; contemporaneamente se ne depositano altre che a loro volta crescono. Per questo modo la struttura del tessuto colpito va così alterata da non potersi più riconoscere, e solo quei punti, ti, che rimangono liberi o che meno vengono impregnati dalle molecole, mostrano tuttora più o meno distintamente le traccie della loro primitiva compage. Nelle parti maggiormente colpite, il tessuto perde la sua trasparenza e tutto consiste di granelli più o meno grandi, di forma irregolare o rotonda. Questi assieme alla fin fine confluiscono e formano una massa omogenea, la quale quando la luce vi passa attraverso, mostra margini oscuri e neri, ed un centro lucentissimo, mentre quando la luce vi cade sopra, appare di un colore particolare bianchiccio. In questo stadio v' ha spesso di bel nuovo un certo grado di trasparenza (così pure avviene nel vetro e nei cristalli: polverizzati diventano opachi; quando si rimettano le loro finissime particelle ad intimo contatto, fondendole assieme, riacquistano l' antica trasparenza). Quando a tessuti così impregnati di sali, si aggiungono forti acidi, l'acido muriatico ad es. od il nitrico, i tessuti stessi si fanno più chiari, e questo cambiamento s' inizia alla periferia e si diffonde verso il centro: per questo modo ricomparisce più o meno completamente l'antica struttura di quei tessuti, i quali però in allora si mostrano,per regola, pallidi oltremodo, imperocchè l'acido aggiuntovi attacca sempre, più o meno fortemente, anco i tessuti normali. Mentre i tessuti si fanno più chiari, vedi svilupparsi in copia più o meno grande bolle d'aria — acido carbonico. — Se le bolle sono molte, si può ammettere che la massa depositata o tutta od in gran parte consista di carbonato di calce; se poche, la parte predominante della deposizione è fosfato di calce; se non v' hanno bolle di sorte, la massa consiste tutta di fosfato di calce. Quasi in tutti i casi trovi inoltre in una esigua copia, degli altri sali calcarei, dei sali di magnesia ecc. ecc.

Quando invece siano i liquidi (secrezioni), quelli che rimangono impregnati dai sali calcarei, si fanno essi da principio torbidi, simili al latte di calce, più consistenti, formano di poi una poltiglia simile al cemento, ed infine una massa simile alla creta od al sasso (i così detti calcoli o concrementi). Questi hanno un vario volume ed una varia forma.

Quest' ultima dipende in parte dalla forma della cavità che rinchiude il concremento, in parte da cause ignote. La loro superficie è liscia o bernoccoluta. La loro consistenza è ora molle e friabile, ora dura come il sasso o come l' osso. Il colo-

rito n' è ora bianco, ora giallo, ora rossiccio, ora bruno-nero, e questi vari coloramenti ora dipendono dai principj essenziali, che concorrono alla composizione del concremento, ora da principj affatto secondarj penetrati nella concrezione.

Per poter esaminare col microscopio questi concrementi, bisogna farne il taglio colla sega ed arrotarli, finchè diventino trasparenti. Quando per la friabilità dei concrementi non si possa riuscire a fare siffatti tagli, bisogna contentarsi di prendere dei frustoli e porli come stanno sotto il microscopio. Nel primo caso vedesi in mezzo ad uno stroma di colore chiaro spazj di varia grandezza, irregolarmente rotondi, ellittici o di altra forma, i quali talvolta non sono dissimili dai corpuscoli ossei, ma che altro non sono che lacune riempiute d'aria, delle quali alcune preesistono, altre invece si formano nell' arrotare il preparato; la sostanza fondamentale è affatto amorfa. Quando invece si abbia sotto il microscopio i frustoli delle concrezioni, non vedonsi altro che frammenti più o meno grandi, del tutto irregolari, contornati di nero, i quali trattati cogli acidi lasciano sfuggire le notate bolle.

Ogni qualsiasi parte dell' organismo può divenir sede della metamorfosi in questione, (la cute, le mucose, le sierose, le tonache de' vasi, i muscoli, le cartilagini ecc. ecc.): può occorrere altresì in tutti i tessuti (ad eccezione del tessuto connettivo, e del tessuto cartilagineo), nella placenta, negli stravasamenti, negli essudati e nelle neoformazioni d'ogni qualsiasi specie. Colpisce essa sì le cellule che le sostanze intracellulari: nelle prime quando siano stratificate, attacca gli strati in modo uniforme e regolare, cosa che ad esempio occorre negli involucri cerebrali, nell'ependima, nei plessi venosi, nella sostanza cerebrale.

Quando questa metamorfosi sia compiuta, i tessuti colpiti, tutti pregni di masse calcaree, perdono le loro naturali proprietà, e le loro rispettive funzioni vanno totalmente abolite, cosa che occorre d' osservare a preferenza nelle cellule d'ogni specie, nella lente cristallina, nelle tonache vascolari (organi questi in cui la metamorfosi calcarea ha un particolare interesse pratico), nei muscoli, nelle cartilagini. L' incrostazione di alcuni tumori, e la cretificazione dei feti estrauterini, sono processi che riescono di vantaggio all' organismo, imperocchè impedendone l' ulteriore accrescimento, ne limitano la nociva influenza.

Le cause che ingenerano questa metamorfosi sono nel maggior numero le stesse che valgono a produrre le atrofie

in generale. Le alterazioni nutritizie che determinano questa metamorfosi, sono, per regola, affezioni locali: sono le conseguenze di alterazioni circolatorie, di flogosi, di emorragie.

Talvolta la metamorfosi calcarea producesi in seguito a metastasi. Quando i sali terrosi vengono riassorbiti dalle ossa in copia straordinaria (nei casi di carie diffusa, di numerosi cancri delle ossa) ed in pari tempo non possono venir eliminati per la via dei reni, vengono essi depositati in altri punti dell'organismo, nelle piramidi renali, ad es. (ove formano i così detti infarcimenti calcarei) nel tessuto polmonare, nella mucosa gastrica, più di rado nell'enterica, nella mucosa dei seni dell'etmoide e di quelli dello sfenoide, nella dura madre, nel fegato.

Una donna di 73 anni soffriva da lungo tempo d'una grave artritide deformante di parecchie giunture, con parziale atrofia delle ossa. Venuta a morte si trovò nello stomaco, alla superficie anteriore del fondo, in corrispondenza alla sierosa ed alla muscolare, (essendo non pertanto la mucosa in istato normale) una massa lapidea, circoscritta, grossa quanto un grano di caffè, la quale consisteva di fibre muscolari organiche di molto ingrandite e tutte impregnate di molecole calcaree: negli altri organi non si trovò pur traccia di una qualche consimile produzione. La donna in questione periva per tubercolosi polmonare, e pericardite adesiva con degenerazioue adiposa delle carni del cuore.

Quivi pure appartengono quelle deposizioni, le quali precipuamente consistono di urato di soda, e che nelle artritidi si trovano a preferenza nelle cartilagini articolari, nei legamenti e nei tendini circumambienti, nelle cartilagini dell'orecchio, più di rado nella cute, nei nervi, nei vasi e nel tessuto interstiziale nelle piramidi renali.

Le concrezioni gottose consistono secondo *Garrod* da principio d'un liquido limpido, il quale contiene una gran copia di urato di soda; questo cristallizza, per cui il liquido acquista un aspetto latteo; la parte liquida viene a poco a poco riassorbita, e per questo modo l'essudato di mano in mano si fa più solido, ed infine del tutto duro. Talvolta le concrezioni contengono molto fosfato di calce, il quale probabilmente è il prodotto d'una deposizione secondaria; l'urato di soda, cioè, in questo caso agisce come un corpo straniero, provoca una flogosi, il cui prodotto si cretifica.—G. in 37 gottosi trovò 17 deposizioni visibili; fra queste in 7 la deposizione trovavasi soltanto nei padiglioni dell'orecchio ed in 9 contemporaneamente agli orecchi, e nei contorni delle articolazioni; solo una volta esistevano deposizioni in altre parti del corpo, mentre gli orecchi ne erano rimasti liberi. Le deposizioni che occorrono nelle pieghe dell'orecchio esterno hanno il volume di una capocchia d'ago fino a quello d'un mezzo pisello, sono solide o molli, ed in quest'ultimo caso pungendole, lasciano sgorgare un liquido simile al flor di latte, e consistono di aghi di urato di soda.

Dalle metamorfosi finora discorse si distinguono in varia

guisa i concrementi o calcoli, per cui addimandano uno studio speciale. Dividonsi nei così detti concrementi calcarei, ed in concrementi che si formano dalle materie separate dalle varie ghiandole che servono all' economia animale.

I concrementi calcarei consistono precipuamente di carbonato e di fosfato di calce in varie proporzioni, di un' esigua copia di carbonato di magnesia, di acqua, di albumina, di muco e di altri elementi organici; talvolta un corpo straniero ne forma il nucleo. Trovansi più di frequente che altrove nelle tonsille, e nel processo vermicolare; più di rado nel naso, nella laringe e nei bronchi, nei polmoni, nell' utero, nella vagina, sotto il prepuzio.

I fleboliti sono per la più gran parte coaguli di sangue e di fibrina pregni di sali calcarei. Alcuni però probabilmente produconsi anco in altre guise, ed a favore di questa idea parla il molto tessuto connettivo che contengono; le fibre elastiche che si trovano nei loro strati corticali concentrici non ancora impregnati di sali calcarei; la condizione patologica della parete venosa (la quale consiste di un tessuto areolare a larghe maglie), ed il nesso organico, in cui talvolta si trova stare la così detta coda del concremento colla parete venosa (*Vedel*, Ann. di med. austr, 1861).

I concrementi che si formano dalle sostanze separate dalle varie ghiandole sono i calcoli vescicali, i calcoli biliari, il tartaro della cavità buccale, i calcoli salivali, i calcoli pancreatici, i calcoli lagrimali, i calcoli prostatici, i calcoli che si trovano nei condotti galattofori e quelli che si trovano nelle ghiandole sebacee. Quivi pure appartengono i così detti infarcimenti dei reni, non che i così detti calcoli seminali.

Le cause che valgono a produrre questi concrementi sono in particolare i catarri delle rispettive mucose, i corpi stranieri che in mezzo alle secrezioni per avventura si trovano, e certe alterazioni di miscela inerenti alle sostanze separate dalle ghiandole.

Irritano i concrementi le rispettive mucose e vi provocano catarri, esulcerazioni, perforazioni; altrevolte ristringono oppure otturano le cavità ove si trovano, per cui nelle ghiandole, cui quelle cavità spettano, la funzione rimane o lesa od abolita. In rari casi infine irritano l' attigua sierosa (peritonite) od i vicini vasi (la così detta piloflebite).

Uno studio speciale meritano i calcoli orinari ed i calcoli biliari.

I veri calcoli orinari quasi sempre si trovano nella vescica orinaria, e si formano alle volte fino da principio nella vescica dall' orina la quale subisce una fermentazione acida od alcalina, cui il muco vescicale fornisce il fermento, oppure essi si formano per la deposizione dei sali contenuti nell' orina all' intorno di corpi stranieri, che nella vescica si trovano (questi

corpi sono pus, muco, sangue, o corpi stranieri penetrati per accidente nella vescica). Oppure i calcoli dai reni o dalle vie orinifere superiori giungono nella vescica, ove s'ingrandiscono. — Secondo gli elementi essenziali si distinguono:

Calcoli di acido urico e d'urati: il più delle volte rotondi, duri, gialli, bruni o brunastri; di rado bianchi, lisci, od un po' bernoccoluti: hanno per lo più una distinta stratificazione.

Calcoli consistenti di solo urato d'ammoniaca; rassomigliano ai precedenti, ma occorrono di rado.

Calcoli di fosfati, precipuamente a base di magnesia e di ammoniaca, spesso anche di calce; occorrono di sovente; sono più o meno rotondi, duri o cretacei, bianchi, lisci; per lo più a strati.

Calcoli composti di solo fosfato di calce: simili ai precedenti, occorrono di rado.

Calcoli che contemporaneamente consistono di acido urico, e di urati e di fosfati. In questo caso ora gli strati degli urati si alternano con quelli dei fosfati, oppure l'una sostanza forma il nucleo, l'altra il guscio; occorrono di spesso.

Calcoli i quali oltre ai sali ora nominati, contengono anco carbonato di calce, il quale ora forma il guscio, ora il nucleo.

Calcoli di ossalato di calce; occorrono spesso ed a preferenza negli individui giovani. I calcoli più voluminosi hanno una superficie ora mammillare, ora a punte; hanno un colore bruno e sono durissimi; i più piccoli sono invece lisci ed hanno un colore più chiaro.

Calcoli di ossalato di calce, contornati da strati di fosfato di calce, o da urati.

Calcoli di cistina; sono molto rari, piccoli, giallognoli, rotondi, lisci.

Calcoli di xantina; si trovano assai di rado, sono piccoli, rotondi, lisci e d'un colore bruno-chiaro.

Dei calcoli orinari voluminosi se ne trova quasi sempre uno solo; dei piccoli ora ve ne ha uno, ora parecchi; dei minutissimi ve ne ha talvolta una copia innumerevole, e formano la così detta renella.

Allorchè i sali s'ammassano nel tessuto renale, e precipuamente nelle piramidi, formano i così detti infarcimenti. I sali stessi si trovano ora nel lume dei canaletti oriniferi, ora negli epitelj, ora nelle membrane dei detti canaletti. Questa deposizione di sali ora non ha alcun'importanza, ora è causa della formazione di concrementi più voluminosi o di malattie renali più profonde (cisti ecc.). Secondo la loro composizione si distinguono:
l'infarcimento di acido urico, il quale è costituito di acido urico e di urato di soda: colpisce spesso i neonati (dai primi giorni dopo la nascita fino alla terza o quarta settimana), di rado gli adulti;
l'infarcimento di calce, il quale consiste di carbonato e secondo *Hoppe* di fosfato di calce; occorre frequente dall'età virile in poi;
l'infarcimento di fosfato ammonio-magnesiaco.

I calcoli biliari si trovano precipuamente nella cistifellea, di rado nei condotti biliari. Il loro numero, la loro grandezza e forma cangiano secondo gli elementi che li compongono. Questi elementi sono precipuamente colesterina e bilifulvina, inoltre carbonato e fosfato di calce, muco, gli acidi della bile e margarina. I calcoli biliari devono talvolta la loro origine all'esservi nella bile una quantità abnormemente grande di colesterina e di bilifulvina; altre volte il precipitarsi di queste sostanze viene favorito dal catarro delle rispettive mucose; di rado sono corpi stranieri quelli che formano il nucleo di questi calcoli. Si distinguono dagli autori: calcoli di colesterina: per solito ve n'ha un solo o pochi; sono piccoli ma possono giungere alla grandezza d'un uovo: per lo più rotondi od ovali, lisci o granuleggiati in

varie guise; bianchiccio-giallognoli; più di rado angolosi; al taglio od alla spezzatura mostrano una compage radiata o cristallina.

Calcoli di colesterina e di bilifulvina, coll'aggiunta di esigue quantità di carbonato e di fosfato di calce; i detti elementi vi si trovano in varie proporzioni: questi calcoli sono i più frequenti e per lo più, bruni o verdi, hanno un vario volume; per solito ve ne hanno parecchi o molti; sono rotondi od angolosi o lisci; il taglio manifesta un aspetto cretaceo, simile talvolta alla superficie esterna, oppure altra volta mostra nei suoi varj strati varj coloramenti.

Calcoli di sola bilifulvina non occorrono che di rado; sono bruni o verdi, piccoli, poco numerosi, tondi od addentellati.

Calcoli di solo carbonato di calce; sono chiari, bernoccoluti, ed hanno una spezzatura cristallina.

Degenerazione lardacea.

(Degenerazione amiloidea. Degenerazione aerea. Degenerazione cellulosa).

Beckmann. Arch. di *Virch*. XIII.
Busk. Giorn. trimestr. di sc. micr. 1854.
Cristensen. Gazz. di Copenh. 1844.
Dittrich. Praga. Gazz. trimest. 1849. I.
Donders. Lanc. Nerland. 1854.
Friidreich. Arch. di *Virch*. IX, X, XI.
Gairdner. Giorn. mens. di sc. med. 1854.
Kekulè. Ann. di Eidelb. 1858.
Loeper. Diss. di Würzb. 1856.
Luschka. Arch. di *Virch*. VI.
Meckel. Ann. della « Charitè » 1853. IV.
Moleschott. Vienna. Gazz. settim. 1855.
Neumann. Clin. Ted. 1860.
Paulizky. Diss. di Berl. 1857.
Pagenstecher. Diss. di Würzb. 1858.
Pleischl e Klob. Vienna. Gazz. settim. 1860.
Purkinze. Rapp. sulle discuss. dei natural. a Praga 1837.
Rokitansky. Rapp. della sed. dell'acad. di Vienna 1854. XIII.
Sanders. Giorn. mens. 1854.
C. Schmidt. Ann. di chim. e di farmacop. CX.
Stratford. Giorn. trim. di sc. micr.
Traube. Clin. Ted. 1859 e 1860.
Virchow. Suo arch. VI, VIII, XI, XV. — Diss. di Würzb. II, VIII.
E. Wagner. Arch. di med. 1861. II.
Wilks. Rapp. di osped. di Gug. 1856.
Willigk. Gazz. trimestr. di Praga 1854. IV.

Col nome di degenerazione lardacea s'indica una degenerazione, per lo più cronica, di rado acuta, quasi sempre secondaria, di organi e tessuti, in seguito alla quale si sviluppa una particolare sostanza albuminosa, omogenea, trasparente, d'uno splendore velato, la quale trattata coll'iodio e coll'acido solforico acquista un coloramento caratteristico. Questa de-

generazione colpisce a preferenza le piccole arterie ed i capillari, in alcuni tessuti forse pur anco altri elementi. Sviluppatasi in alto grado atrofizza gli attigui tessuti, lede od abolisce la funzione dell' organo in cui insorge, è quasi sempre accompagnata da marasmo generale, e presenta una condizione che la terapia fino ad ora non mai giunse a vincere.

Per la frequenza con cui insorge, pell' importanza che acquista, questa degenerazione può venir collocata subito dopo la degenerazione adiposa; ma ben maggiore di questa e di qualsiasi altra degenerazione è la sua potenza nociva, che su tutto l' organismo s' irradia.

Gli organi che più di sovente ne vengono colti, sono la milza, il fegato, i reni. Stanno in seconda linea le ghiandole linfatiche, la mucosa ed il tessuto sottomucoso del canal digerente, l' omento, i reni succenturiati. Più di rado si trova questa degenerazione nelle altre membrane del tubo digerente, dalla bocca fino all' apertura dell' ano, nella lingua, nella faringe, nelle tonsille, nel pancreas, nella mucosa degli organi oriniferi, nella prostata, nella tonaca mucosa, nella muscolare e nella sierosa degli organi sessuali femminci, nelle ovaie, nel peri e nell' endocardio e nelle carni del cuore, nei *vasa vasorum* dell' aorta, nelle piccole vene, nella ghiandola tiroide, nei bronchi e nei polmoni, nei vasi del cuore, in alcuni nervi uterini e sacrali. In questi casi la degenerazione per siffatto modo diffusa coincide quasi sempre con un alto grado di degenerazione lardacea del fegato, della milza, dei reni.

L'ordine, con cui i varj tessuti ed organi ammalano di questa affezione, non è tutt'ora precisamente stabilito. Anco in casi di lunghe e protratte suppurazioni è tutt'ora questionabile se prima restino affette le corrispondenti ghiandole linfatiche e di poi gli altri organi. Così pure non si potè trovare la ragione per cui in casi, per lo meno in apparenza identici, l' una volta rimangano affette la milza, i reni, il fegato, l' altra volta soltanto l' uno o l' altro di questi organi, conservandosi sano od integro il terzo. — Ne' vasi delle ossa e dei muscoli esterni fino ad ora la degenerazione lardacea non venne giammai riscontrata.

Quando la degenerazione lardacea sia poco sviluppata e colga organi parenchimatosi, non che organi membranacei in generale, coll' occhio nudo o senza il soccorso dei reagenti non la si può riconoscere, o non la si può diagnosticare con certezza. Ma quando la degenerazione abbia raggiunto un alto grado, porta essa nei parenchimi, precipuamente in quello del fegato e della milza, un po' meno in quello delle ghiandole e dei reni, siffatti cangiamenti, che la condizione patologica viene facilmente riconosciuta. Trovasi in allora gli

organi o poco o modicamente o molto ingranditi, normale però conservasi la loro forma, od i bordi se in istato naturale erano acuti, si fanno grossi ed arrotondati: il coloramento n' è d' un grigio particolare, o d' un grigio pallido; l' aspetto n' è omogeneo, secco, nei tagli sottili, trasparente o trasparente anco senza questa artificiale preparazione; la consistenza s' avvicina a quella d' un edema pastoso compatto. Questi mutamenti ora li trovi uniformemente diffusi su tutto l' organo (nel fegato, nella milza, nei reni), ora limitati ad alcune parti dell' organo, ora in alcuni punti più spiccati che in altri (così ad es. nella milza i mutamenti stanno per lo più nei follicoli, nei reni nella sola sostanza corticale; più di rado nelle sole piramidi, nei reni succenturiati, per lo più, nella sostanza midollare, nel fegato in alcuni punti degli acini o colpiscono perfino alcuni acini isolati ecc. ecc.). — L' organo così degenerato ha pochissimo sangue; e quello che dai tagli spiccia, è quasi sempre chiaro e tenue. Gli organi côlti da degenerazione lardacea, per lungo tempo resistono alla putrefazione.

Queste proprietà rimangono più o meno sfumate o mascherate quando che gli organi furono in precedenza côlti da una qualche altra affezione o quando soffrano contemporaneamente per una qualsiasi altra condizione anatomica, quando ad es. siano affetti dall' infiltrazione o dalla degenerazione adiposa, dall' ipertrofia del tessuto connettivo, o quando contengano una maggior copia di sangue e siano forniti a dovizia di pimmento.

Allorchè la degenerazione adiposa sia poco sviluppata e colpisca i detti parenchimi, od organi membranosi, od il tessuto connettivo interstiziale, a riconoscerla fa d' uopo ricorrere al microscopio ed ai reagenti. Solo le tonache intestinali, anco quando la degenerazione sia poco sviluppata, divengono talvolta più grosse e sono più o meno trasparenti.

I caratteri microscopici che distinguono la degenerazione lardacea sono i seguenti: ingrandimento di vario grado nei diametri degli elementi morfologici; aspetto omogeneo, chiaro, un po' splendente degli elementi stessi, che col jodio e coll' acido solforico acquistano un coloramento caratteristico; il granuleggiamento che nell'interno della cellula esisteva, il nucleo, la membrana cellulare ecc. non riescono più visibili.

Più di frequente che altrove vedesi la degenerazione lardacea insorgere nelle fine arterie e nei capillari, più di rado nelle vene. Nei vasi la degenerazione più che altrove appare spiccata e manifesta. I capillari sono ingrossati più del doppio;

la loro parete manifesta la condizione suddescritta e trovasi sfornita di nucleo; il loro lume è coartato in vario grado, e perfino in modo che il vaso più non è permeabile; i tessuti circostanti, e precipuamente le cellule ghiandolari, sono fortemente compressi. Sotto questa forma si presenta anco la degenerazione lardacea nelle piccole arterie, ma è tutt'ora questionabile, se interessi soltanto l' intima o contemporaneamente anco la muscolare; lo stesso avviene nelle *membrane proprie* p. es. in quelle dei canaletti oriniferi. Nella degenerazione lardacea delle cellule ghiandolari (sull' esistenza della quale noi ancora abbiamo seri dubbi), nonchè in quella che interessa i nuclei e le cellule del tessuto della milza e delle ghiandole linfatiche, si vedrebbe quegli elementi aumentare di diametro: gli elementi stessi si farebbero chiari, omogenei, splendenti un poco, e fra sè starebbero più fortemente uniti. Noi co' propri occhi non potemmo giammai capacitarci dell' esistenza di quegli stadj descritti da vari autori, e che occorrerebbero nella degenerazione lardacea delle cellule e dei nuclei. — Così pure non potremmo asseverare se la degenerazione lardacea colpisca o no il tessuto connettivo.

Secondo *Hertz* (Att. della soc. med. di Treifeu. 1863 p. 93) la degenerazione lardacea del fegato muove precipuamente dalle cellule epatiche: nel 1.° stadio la cellula s'ingrandisce, il nucleo si rigonfia, il contenuto appare granuleggiato. Nel secondo stadio scompare il contenuto granuleggiato e si sviluppa una massa piuttosto trasparente, splendente: il nucleo resta immutato. Nel terzo stadio il nucleo più non è visibile: tutta la cellula rassomiglia ad una piastrina trasparente, splendente: nel quarto stadio queste laminette si scompongono in frammenti più piccoli.

Le cellule ghiandolari che si trovano all' intorno dei capillari côlti da degenerazione lardacea si fanno atrofiche: l' atrofia può raggiungere tutti i gradi immaginabili, ed essere perfino avanzata in modo da non trovarsi più traccia di quegli elementi. L' origine di questa atrofia devesi cercare in parte nella compressione, in parte in quella diminuzione od assoluta mancanza di sangue arterioso, che deve di necessità esistere, quando il lume dei capillari pella patita degenerazione o si restringa o rimanga obliterato.

Quando bene si conosca la struttura d' un tessuto, e precipuamente la disposizione anatomica dei suoi vasi, quando di un siffatto tessuto si possano fare dei sottili tagli, per lo più non fa mestieri di ricorrere all' esame chimico, il quale è di prima necessità, quando non si abbiano le ora dette condizioni, e nei casi dubbi. A fare quest' esame, serve una soluzione acquosa di jodio (che si prepara mettendo semplicemente il jodio

metallico in acqua distillata) o della tintura allungata di jodio, o della soluzione d' idrojodato di potassa, e dell'acido solforico concentrato (oppure cloruro di zinco). Fatto del tessuto sospetto un sottile taglio, prima lo si lava bene in acqua, e poi lo si immerge parecchie volte nella soluzione di jodio; lo si mette indi sul porta-oggetti, e lo si cuopre con un vetrino adatlato; ai margini di questo si pone una goccia di acido solforico concentrato, in modo che l' acido penetri sotto al vetrino, e lentamente abbeveri il preparato. Colla soluzione di jodio le parti côlte dalla degenerazione lardacea si tingono d' un color rosso particolare. Aggiungendovi l' acido solforico apparisce, o tosto, o dopo alcuni minuti, o dopo alcune ore, od anco dopo essere scorso un maggior lasso di tempo, un coloramento violetto, o di rado azzurro, che per ore e settimane si conserva inalterato, o che ben tosto si dilegua.

Se le parti contengono ancora i soliti albuminati, in allora acquistano un coloramento azzurro-verde od anco verde. Talvolta la reazione non riesce che dopo aver fatto molti tentativi. — Gli altri reagenti non esercitano sui tessuti per siffatto modo degenerati un' azione notevole: nè l' acqua nè l' acido acetico allungato li alterano: l' acido acetico concentrato li rigonfia e li rammollisce un poco: gli alcali concentrati li disciolgono; l' alcool e l' etere non vi arrecano un mutamento visibile. Questa reazione di jodio ed acido solforico la si può applicare anco senza il soccorso del microscopio, e precipuamente riesce in parti molto anemiche nei reni ad es. e nel tubo intestinale, ove per mezzo di questa reazione si può con sufficiente precisione giudicare dell' estensione a cui giunse la degenerazione. Quando le parti contengano una maggior copia di sangue, prima di passare alla reazione, si lascino per qualche tempo nell' acqua.

Mentre che a produrre il detto coloramento caratteristico per solito ci vogliono e l'iodio e l'acido solforico, *Friedreich* ci riferisce un caso in cui in una milza côlta da degenerazione lardacea, col solo jodio si ottenne un coloramento azzurro-cupo o violetto-azzurro sì della polpa splenica che dei follicoli, per cui il citato autore oltre al tumore amiloide della milza, ne ammette un' altro che gli piace chiamare amillaceo.

Vari e diversi sono i giudizj che gli autori portarono sull'intima natura di questa degenerazione. L' anzidetta reazione dovea servire di regolo per conoscerè la composizione della sostanza lardacea, benchè già prima si avesse imposto a quest'affezione il nome di otturamento albuminoso, d' infiltrazione albuminoide. Gli inglesi a questa degenerazione diedero il nome di degenerazione cerea, *Budd* quello di degenerazione colloide, *Meckel* in grazia alla nota reazione, quello di degenerazione colesterinica; *Virchow* la chiamò a diverse epoche ora degenerazione cellulosa, ora lignea, ora amiloide. — In mezzo a tante incertezze ed a tanto affastellamento di denomi-

nazioni e di teorie, due analisi chimiche istituite da due diversi chimici servirono a chiarire il tenebroso argomento. Dalle indagini chimiche istituite da *Kekulé* in una milza còlta da un altissimo grado di degenerazione lardacea risulta: che la sostanza lardacea contiene bensì una cospicua copia di colesterina, ma che a quella non si puote attribuire il coloramento che pel jodio e l'acido solforico si ottiene: che la sostanza lardacea non contiene alcun corpo che chimicamente sia affine alla celluiosa od all'amilo; che la composizione di questa sostanza concorda così spiccatamente colle sostanze albuminoidi, che di più non puossi richiedere da un corpo che non si può ottenere in tutta la sua purezza, per cui le sostanze lardacee altro non sono che materie albuminoidi modificate in modo particolare. Così pure secondo l'analisi di *Schimidt* istituita sovra un'altra milza colpita da identica affezione, il così detto amiloide animale non sarebbe un carburo d'idrogeno, libero di azoto e quindo affine alla cellulosa, ma bensì un albuminato ricco d'azoto. — È ben probabile che la degenerazione lardacea sia una metamorfosi regressiva degli albuminati; la sostanza lardacea è probabilmente uno stadio intermedio fra gli albuminati e gli adipi e la colesterina. Di siffatti prodotti intermedj ve ne hanno forse parecchi. L'azoto contenuto nella sostanza lardacea dimostra soltanto, che tutt'ora esiste azoto, ma non prova che tutt'ora vi sia sotto forma d'un albuminato. La molta colesterina contenuta nella sostanza lardacea era cosa già nota a *Meckel*. Che la sostanza lardacea si formi pella metamorfosi delle sostanze proteiniche solide, o che venga depositata in seguito ad una metastasi, non è cosa che per ora si possa decidere. Così pure non potremmo dire se sia corpo analogo a quelle sostanze, che danno, trattate coll'jodio e coll'acido solforico, un'identica reazione e che si trovano talfiata nelle cellule e nello stroma di alcune cartilagini (*Virchow*) non che in alcuni antichi coaguli di fibrina (*Friedreich*). Con quei corpi amilacei, che nel solo jodio acquistano un coloramento azzurro, e che precipuamente occorrono nei centri nervosi, con quei corpi particolari, che Virchow trovò nei vasi della retina, ed in quelli della cistifellea, colla mielina ecc. ecc. la sostanza lardacea con grandissima probabilità nulla ha di comune.

I morbi, in seguito a cui si sviluppa la degenerazione lardacea, sono quasi sempre affezioni in cui v' hanno lunghe suppurazioni nelle ossa o nelle parti molli; in questi casi, per lo più, il pus, commischiato a frustoli di tessuto, si vuota all' esterno, ed all' epoca della morte dal focolajo marcioso geme tuttavia la materia. Le affezioni primitive valevoli a produrre questa degenerazione sono la carie di una o di parecchie ossa, la tubercolosi polmonare ulcerosa cronica, e più se è accompagnata da tubercolosi ulcerosa degli intestini, e precipuamente del crasso; più di rado le ulceri croniche delle parti molli in generale, e più le ulceri intestinali semplici croniche, e le ulceri cutanee semplici croniche, le ulceri sifilitiche croniche della cute esterna o del tubo enterico, le fistole orinarie che a lungo durano, i carcinomi esulcerati, gli ascessi cronici del psoas, le bronchectasie, le pieliti croniche ecc. ecc. Ben più di rado insorge la degenerazione lardacea in seguito a sifilide costituzionale, non accompagnata da lunga suppurazione. Rarissime

volte infine occorre essa sotto forma idiopatica, e precipuamente sotto a quella del così detto morbo del *Bright.*

Mentre in seguito a tutte le suaccennate suppurazioni si svilnppa la degenerazione lardacea, noi fino ad ora non vedemmo alcun caso, in cui la detta degenerazione fosse affezione idiopatica (assumendo, ad es. la forma dei morbo del *Bright*) o si fosse manifestata nella sifilide costitnzionale non accompagnata da lunghe suppurazioni. Così pnre non vedemmo giammai insorgere la degenerazione lardacea in seguito a rachitide (sulla osteomalacia nulla possiamo dire, imperocchè non ne vedemmo alcun caso), in seguito a pertinaci febbri di malaria, (le quali non dominano nelle nostre contrade), in seguito ad affezioni organiche del cuore, come pure non la vedemmo giammai congenita in figli di genitori sifilitici,— casi questi, però, in cui *Rokitansky* incontrò la malattia in questione.

Il lasso di tempo, che passa in fra il cessare di quella suppurazione che determina la degenerazione lardacea, e la morte provocata dalla degenerazione stessa, importa talvolta parecchi anni. Così in un caso noi vedemmo trascorrere un intervallo di 5 anni, durante il quale l'inferma, ad eccezione dell'ultimo anno, si sentiva bene, finchè, in seguito a diffusa affezione lardacea, e ripetute e profuse epistassi, divenne idropica e morì.

Nel ben maggior numero dei casi la degenerazione lardacea è morbo cronico, che tira alla lunga per parecchi anni. In alcuni casi, però rarissimamente, ha una durata assai più corta, e finisce letalmente in uno od in pochi mesi. Nell'eziologia della degenerazione lardacea noi invano cerchiamo la causa di questo vario decorso del male.

In un caso di parziale resezione del femore per encondroma, susseguita da una infrenabile suppurazione icorosa, vedemmo in 5 mesi la malattia finire letalmente, in seguito ad un'alta degenerazione lardacea del fegato e della milza, mentre l'identica condizione non era così pronunciata nei reni. Parecchie volte vedemmo, come in individui affetti da degenerazione lardacea e fatti già edematosi, l'edema generale o l'idropisia pochi giorni prima della morte rapidamente ed improvvisamente aumentasse, senza che nella sezione si trovasse un'alterazione valevole a spiegare un così smisurato e rapido aumento.

Quali poi sieno le conseguenze della degenerazione lardacea è cosa difficile il dirsi, imperocchè essa di rado è morbo idiopatico; perchè le conseguenze dell'affezione primitiva e quelle della degenerazione lardacea assai da vicino si rassomigliano, e pella ragione in fine che la degenerazione lardacea dei vasi è non di rado negli organi ghiandolari causa di secondarie alterazioni degli epitelj delle ghiandole (vi produce cioè la semplice atrofia e la metamorfosi adiposa). In generale però si può dire che agli organi colti da questa degenerazione il sangue arterioso affluisce in minor copia, che in essi il trasudamento di plasma nutritizio ora è scemato, ora manca affatto, che l'organo tutto deve patire pella compressione che sovra esso esercitano i vasi ingrossati. Le conseguenze che si han-

no pella diminuita nutrizione sono in generale poco evidenti, spiccate però in alcuni organi, come ad es. nell'intestino, ove forse in seguito alla degenerazione lardacea si formano le così dette ulceri lardacee. Ma questa mancanza di nutrizione deve di necessità riflettersi sulla funzione del rispettivo organo. La attività funzionale adunque rimarrà affievolita, e questo affievolimento sarà evidente e chiaro a preferenza nelle ghiandole. Nella degenerazione lardacea del fegato, della milza, delle ghiandole linfatiche, della mucosa intestinale, patirà l'ematosi, in quella dei reni e del fegato la secrezione della bile e della orina ecc. ecc. La funzione dell' organo inoltre verrà grandemente compromessa anco pella compressione che sugli elementi ghiandolari esercitano i vasi ingrossati.

Alla diagnosi dell' affezione lardacea in generale serviranno i seguenti dati: 1) la conoscenza della malattia fondamentale (v. s.); 2) l'ingrandimento del fegato o della milza non che quello delle ghiandole linfatiche e dei reni, che di rado però si riesce a scuoprire; 3) l'esistenza dell' anemia, del dimagrimento, della cachessia, la quale durando il morbo a lungo quasi non mai manca; 4) l'idropo delle estremità inferiori che quasi sempre esiste, non che l'idropisia generale che occorre quasi nella metà dei casi. Avendovi quasi sempre contemporaneamente la degenerazione lardacea dei reni, anco l'orina manifesta alterazioni caratteristiche, le quali avranno una grande importanza, e più quando si potrà escludere ogni altra lesione del rene, e precipuamente quelle dipendenti da vizj cardiaci. L'orina ha per lo più un alto peso specifico, la sua materia colorante è aumentata: contiene quasi sempre albumina, la quale però di tratto in tratto sparisce: la quantità dell'orina è da principio accresciuta, diminuita di poi (*Traube*, *Rosenstein*). Infine in causa delle ulceri intestinali, non che in seguito alla degenerazione lardacea dei vasi della mucosa enterica, ed ambo queste condizioni di spesso occorrono, la diarrea quasi non mai manca.

Lindwurm e *Buhl* (Gazz. di med. raz. 1862 l. XIV p. 257) osservarono in un uomo di 45 anni l'ipertrofia e l'esulcerazione della cute con degenerazione amiloide. La cute di tutta la superficie del corpo, dal capo fino ai piedi, era già da 13 anni ammalata. L'affezione rassomigliava alla pitiriasi rossa, al lichen rosso, all' ittiosi istrice o cornea, all' ittiosi semplice: sulla superficie del corpo v' erano da 50-60 ulceri. Su queste precipuamente e su tutta la cute in generale infierivano i più vivi dolori. — *Buhl* in un pezzetto di cute tolto dal vivo, oltre ad un semplice ingrossamento del corpo papillare e della sovraposta epidermide, riscontrò un enorme ingrandimento delle anse capillari: queste non solo avevano guadagnato in ampiezza e mandavano lateralmente delle nuove anse, ma anco i nuclei delle loro pareti, moltiplicatisi a dismisura, avevano di poi incontrato la metamorfosi amiloide. Pella patita degenerazione le pareti vascolari erano rigide; questa rigidezza rendeva sommamente lacerabili le pareti stesse, e da ciò le frequenti emorragie cutanee: d'altro canto l' ingrossamento delle pareti vascolari faceva sì che molti dei capillari non fossero più permeabili, onde intere file di papille per mancanza di nutrizione andavano necrosate e per questo modo si formavano le ulceri cutanee. Dagli strati più profondi della cute si formavano nuove cellule, le quali non colpite dalla degenerazione amiloide, servivano a riempire le lacune lasciate dalle esulcerazioni, le quali per questo modo guarivano lasciando dietro a se cicatrici liscie e bianche. Le ghiandole sudorifere e le

cutanee erano inalterate. — Tutti i tentativi terapeutici fallirono — l'infermo morì altrove e non fu sezionato.

I corpi amilacei e gli amiloidi stratificati vengono per solito messi a mazzo colla degenerazione lardacea, benchè con questa nulla abbiano di comune fuori che la chimica reazione: pel jodio cioè, o pel jodio e l'acido solforico acquistano il coloramento più sopra descritto.

Sono corpi ora piccolissimi, ora visibili ad occhio nudo, rotondi, ovali od irregolari, omogenei, disposti a strati concentrici e variabili per numero ed ordinamento, d'uno splendore appannato. Quasi sempre pel jodio solo acquistano un colore azzurro od azzurro grigio; altre volte invece questo coloramento si manifesta spiccato solo quando alla reazione col jodio si faccia seguire quella coll' acido solforico: alcuni però così trattati si fanno verdi, il che probabilmente proviene dal contener essi una qualche sostanza azotata; altri infine acquistano un coloramento bruno o giallo.

Trovansi i corpi amilacei più di sovente che in altri organi nel sistema nervoso, ed anzi in generale ove vi hanno i così detti neuroglia, a preferenza adunque nell' ependima dei ventricoli, precipuamente quando l' ependima è ingrossato, nella sostanza bianca del cervello (nelle alienazioni mentali croniche ecc.) negli stessi punti del midollo spinale (in alto grado nella così detta tabe dorsale), nei plessi coroidei, nei nervi atrofici di qualsiasi specie; nella prostata, ove arrivano al massimo del loro volume, imperocchè in quest' organo parecchi dei detti corpi hanno un comune involucro, non che nella mucosa uretro-genitale; nei polmoni infine ed in rari casi in alcuni epitelj delle membrane mucose e delle sierose, nell'interno dei fleboliti, nel pus, in altre neoformazioni cellulari, ad es. nei cancri, nelle ossa colpite da osteomalacia.

I corpi amilacei per lo più non subiscono ulteriori metamorfosi; talvolta s'impregnano di sali calcarei per cui nella sostanza nervea formano masse lapidee di vario volume: quelli della prostata hanno talvolta un coloramento bruno o nero.

Nel cervello d'un uomo attempato, già epilettico ed imbecille, nel corno posteriore del ventricolo laterale trovammo un corpo della grandezza d'una ciliegia, di forma irregolare e rotonda, di durezza lapidea, e con superficie ruvida, ed in vicinanza a questo v'era un altro corpo grande come un fagiuolo, in parte poco duro, in parte duro come un sasso. Col microscopio vedemmo che questo corpo consisteva di strati concentrici, rotondi od ovali, i quali al pari della sostanza intermedia, erano completamente cretificati. Nella sostanza cerebrale circostante tutti i vasi erano rigidi, perchè le loro tonache erano pregne di sali calcarei; nei rimanente del cervello si trovavano dei

corpi amilacei, quasi tutti voluminosi, e contornati da una sostanza omogenea ricca di nuclei, oppure di una compage indistiutamente fibrillare.

I corpi amilacei devono sempre la loro origine ad un' affezione locale e non mai ad una generale (come la degenerazione lardacea). Probabilmente questi corpi non sono causa dell' atrofia, ma bensì una sua conseguenza.

Un corpo che probabilmente in parte qui, in parte alla degenerazione adiposa appartiene, è

La mielina.

Con questo nome s' indica un prodotto di decomposizione di parti animali, chimicamente ignota, che sotto diversissimi aspetti morfologici si manifesta. È dessa caratterizzata precipuamente pelle sue forme particolari, e per uno speciale splendore appannato. Rassomiglia al midollo dei nervi, e da ciò il suo nome. Si presenta sotto forma di corpi ora semplici, ora a doppi contorni, talvolta segnati da strie concentriche, di vario volume, rotondi, ovali, filiformi, ansiformi o claviformi ecc.

I caratteri chimici che distinguono la mielina sono i seguenti: l'acqua la rigonfia e la rammollisce.

L'alcool caldo, l'etere, il cloroformio, l'olio di terebentina facilmente la sciolgono. Gli acidi deboli e gli alcali non la alterano che poco; i forti alcali la raggrinzano un poco, e le tolgono di poi l' aspetto caratteristico, i forti acidi, e precipuamente l' acido solforico concentrato, la distruggono. L' acido cromico concentrato la colora in giallo, e la fa dura e rigida; la tintura di jodio le presta un leggero coloramento bruno. L'acido solforico concentrato le dà un coloramento rosso talvolta violetto. Se ad un oggetto, nel quale appunto si sta svolgendo la mielina, si aggiunga una soluzione concentrata di sale, l' oggetto stesso tutto si raggrinza e rimpiccolisce.

La mielina si svolge abbastanza di frequente in tutte le parti animali che sono più o meno in via di decomposizione, e sì nei preparati conservati nell' alcool, che in quelli fatti a secco; basta però aggiungervi un po' d'acqua. Occorre precipuamente nel cervello, nella milza, nei polmoni infiltrati, nel focolaj ateromatosi delle arterie, negli essudati d' ogni specie, precipuamente quando esistano da lungo (nella sostanza vitellina dell'uovo). Le cause prossime, per cui questo principio talvolta si forma e tal' altra manca, non ci sono note.

Secondo *Benecke* un elemento costante della mielina sarebbe la colesterina, un altro suo elemento si comporrebbe d' una combinazione degli acidi della bile colla glicerina: il primo elemento risulta dalle analisi elementari istituite da *Kolbe*, l' esistenza del secondo emerge dall'azione dell'acido solforico concentrato, o dallo zucchero (*Pettenkofer*). Mettendo in opera questa reazione, B. dimostrò l' esistenza della mielina nella maggior parte dei tessuti, e precipuamente in quelle parti che contengono proteina, nelle cellule, nonchè nei loro estratti alcoolici a freddo, in una gran parte inoltre degli adipi e degli acidi adiposi e uegli albuminati.

Metamorfosi colloide.

Haeckel. Arch. di *Virch.* XVI.
Schrant. Arch. di med. 1858. I.

Virchow. Diss. di Würzb. II. Ricerche sullo sviluppo della base del cranio. 1857.
E. Wagner. Arch. di med. fisiol. 1856. XV.
Zenker. Rapporto della soc. dei natur. di Dresda 1861.

La metamorfosi colloide consiste in ciò, che i tessuti si convertono in una sostanza liquida, simile alla colla, oppure di questa più soda, per lo più incolora, completamente omogenea, la quale pell'aziono dell'acido acetico, pella reazione di jodio e d'acido solforico non viene alterata, mentre gli alcali caustici per lo più valgono a scioglierla.

La sostanza formatasi per la metamorfosi colloide, il così detto colloide, non possiede neppure un solo carattere positivo: si distingue dall'albumina pella sua insolubilità nell'acido acetico, dal muco per non rappigliarsi per opera dell'acido acetico, dalla sostanza lardacea per non dare il noto coloramento, quando sia trattata col jodio e coll'acido solforico.

La metamorfosi colloide colpisce a preferenza le cellule, di rado soltanto altri elementi morfologici. La cellula, colpita da questa metamorfosi, trovasi in vario grado ingrandita, e si fa in tutta la sua massa più chiara, imperocchè in luogo del suo contenuto granelloso trovasi una sostanza chiara omogenea. Altre volte invece nel contenuto granelloso della cellula si scorge un punto chiaro, talvolta leggermente colorato in violetto, omogeneo, rotondo, il quale di mano in mano si fa più grande, rincaccia verso la periferia il contenuto granelloso della cellula, o raggiunge alla fin fine la periferia stessa, atrofizza la membrana cellulare, ed esce fuori dalla cellula. Oppure di siffatti punti se ne formano parecchi, i quali di poi per solito ancora nell'interno della cellula confluiscono. Il nucleo della cellula o rimane semplicemente atrofizzato, o resta colpito dalla degenerazione adiposa. Oppure la metamorfosi colloide s'inizia nel nucleo, il quale di mano in mano si fa più grande, più chiaro, ed omogeneo, raggiunge alla fin fine la membrana cellulare, o ne determina l'atrofia. In tutti casi la cellula per questa metamorfosi perisce. — Il colloide formatosi nell'uno o nell'altro modo è da principio, per lo più, liquido ed in questo stato confluisce di poi coll'altra sostanza colloide formatasi in altre cellule; quando esce dalle cellule, di rado è solido, e resta in allora isolato per sempre, oppure parzialmente soltanto confluisce assieme con altre masse colloidi. Nel primo caso si forma una sostanza simile all'albumina od alla colla liquida, nell'altro s'ingenerano le così dette masse di colloide od i granelli di colloide. Le masse di colloide sono corpi

di vario e talvolta di cospicuo volume, per lo più appianate, omogenee, le quali hanno forma ora rotonda ora addentellata, ora affatto irregolare.

Di spesso trovansi formazioni colloidi particolari di svariatissime forme e disegni. Queste formazioni hanno compage stratificata, più o meno regolare, e di siffatti strati ve ne hanno ora pochi ora molti. Alle volte assieme ad una stratificazione concentrica, od anco senza questa, trovasi la periferia tutta segnata di striscie o meglio di raggi, ed in allora la superficie è fornita di punte che a quei raggi corrispondono, ora invece è tutta regolarmente addentellata; altre volte dei raggi, che ora sono posti gli uni vicino agli altri ora intervallati da uno spazio maggiore, partono dal centro e si continuano fino alla periferia. Talvolta queste formazioni colloidi sono attorniate da involucro comune. Le masse che per questo modo si formano, si presentano sotto un aspetto così svariato, che il descriverle tutte è impossibile.

Non di rado nelle stesse cellule la colloide trovasi combinata con altre metamorfosi: quelle cellule cioè nello stesso tempo possono essere côlte da degenerazione adiposa o dalla calcarea, od essere riempiute di pimmento diffuso o granelloso.

Si riscontra la metamorfosi colloide sì nei tessuti normali che nei patologici. Quando occorra in esiguo grado, non la si può riconoscere che coll' aiuto del microscopio. Giunta a maggiore sviluppo determina l'ingrandimento dei rispettivi tessuti, i quali inoltre sono anemici e riempiuti di una sostanza simile alla colla, sostanza che ora è uniformemente distribuita, ora rinchiusa in cavità che rassomigliano ad altrettante cisti.

Gli organi in cui a preferenza si ritrova la metamorfosi colloide sono:

La ghiandola tiroidea: in questo organo la metamorfosi colpisce gli epitelj dei follicoli, ed i follicoli ne restano in vario grado ingranditi. I follicoli ora si conservano integri, ora, atrofizzato che siasi lo stroma, fra se confluiscono. Questa metamorfosi è la causa produttrice un gran numero di gozzi (*struma lymphatica*). Colpisce essa sì il tessuto normale della ghiandola tiroidea, che quello di neoformazione.

Le cellule epiteliali delle membrane mucose e sierose, quelle dei vasi, sono talvolta colpite dalla metamorfosi in questione.

Le ghiandole a tubuli ed a grappoli, e precipuamente quelle del collo uterino e delle labbra, i canaletti uriniferi ed i corpi malpighiani della sostanza corticale dei reni, ed altre moltissime ghiandole, colpiti che siano i loro epitelj dalla degenerazione colloide, si convertono nelle così dette cisti colloidi.

Così pure i plessi coroidei si convertono nei noti gruppi di cisti colloidi: queste si sviluppano dai nuclei che si formano dalle cellule del tessuto connettivo che entra nella composizione di quei plessi, nuclei che vengono colpiti dalla metamorfosi colloide.

Probabilmente non ispettano al colloide molte altre formazioni, che ben di rado occorrono e che hanno una qualche rassomiglianza colle masse colloidi: siffatte formazioni trovansi nelle cellule gangliari della retina, in quelle della sostanza cerebrale ecc. ecc.

Una metamorfosi colloide o simile alla colloide insorge ancho nei muscoli a strie trasversali, ed è in allora processo o

acuto o cronico: occorre questa condizione nel tifo addominale a preferenza nei muscoli adduttori del femore e nei muscoli addominali retti, in minor grado negli altri muscoli *(Zenker)*; in alcuni casi inoltre di miocardite, e ben di sovente nel cancro epiteliale dell' orbicolare della bocca. Solo in rarissimi casi è dessa affezione primitiva. — All'occhio nudo questi muscoli appariscono nei punti maggiormente colpiti più pallidi, più omogenei, più fragili. Sotto al microscopio veggonsi le strie trasversali di mano in mano scomparire, e nel luogo loro trovarsi nel sarcolema tuttavia conservatosi inalterato una sostanza omogenea d'uno splendore appannato, la quale facilmente si screpola in direzione trasversale, e viene quindi a poco a poco riassorbita. In seguito poi o l' atrofia del muscolo più non si cancella, oppure (come avviene nel tifo addominale) la sostanza muscolare col tempo si rigenera.

Al colloide alcuni autori annoverano anco i così detti cilindri fibrinosi, che precipuamente nel morbo cronico del *Bright* si trovano nell' interno dei canaletti uriniferi.

Della metamorfosi mucosa.

(Confr. i manuali di fisiologia, la metamorfosi colloide ed il così detto cancro gelatinoso).

La sostanza che si forma morbosamente pella metamorfosi mucosa, è con tutta probabilità per ogni riguardo eguale al muco fisiologico, e se eccettui il suo modo di reagire all' acido acetico, possiede anco tutte le proprietà del colloide liquido.

La metamorfosi mucosa c' interessa sotto un duplice aspetto: la vedi cioè talvolta insorgere, ma in copia eccessiva, in siti ove si trova il muco anco in istato normale (in tutte le mucose quando siano affette da quelle condizioni che si dicono catarrali — v. l' articolo infiammazione): tal' altra la trovi in luoghi, ove il muco non si trova mai in istato normale, e precipuamente nelle neoformazioni (conf. il cancro gelatinoso).

Combinazione di due o di parecchie metamorfosi.

(Confronta i manuali di anat. pat.).

Non di rado due o parecchie delle descritte metamorfosi fra sè si combinano. Ora queste diverse metamorfosi nel medesimo organo si trovano, ma l' una dall' altra indipendente; — oppure due metamorfosi occorrono una vicina all' altra o

dipendono dalle stesse cause (come, ad es., nelle arterie, la degenerazione adiposa e la calcarea); — oppure l'una degenerazione è causa dell'altra (come, ad es., la metamorfosi adiposa degli epitelj renali in seguito alla degenerazione adiposa dei vasi); — od infino due metamorfosi trovansi riunite nella stessa cellula (così, ad es., nella stessa cellula si trova talvolta la degenerazione mucosa e l' adiposa, la degenorazione colloide e la lardacea, la pimmentaziono e la metamorfosi adiposa).

Il processo ateromatoso consisto in una combinaziono di rammollimenti infiammatorj colla metamorfosi adiposa e non di rado anche colla calcarea. Il rammollimento colpisce per regola le sostanze fondamentali, la metamorfosi adiposa per lo più gli elementi cellulari. Il processo non insorge che nelle sostanze costituite di tessuto connettivo, o più di sovento che altrove nella tonaca interna delle grandi arterie. Alla superficie forma questo processo la così detta ulcera ateromatosa, nella profondità il focolajo ateromatoso. Ambo contengono la così detta poltiglia ateromatosa, parti cioè colpite dalla degenerazione adiposa ed in parte dalla calcarea, precipuamente cellule, particelle della sostanza fondamentale rammollita, e per lo più anco cristalli di colesterina.

2. Della gangrena.

(Necrosi, sfacelo o gangrena fredda, gangrena o gangrena calda, mortificazione, mummificazione o gangrena secca ecc. ecc.)

Andry. Journ. des progrès. X.
Bryk. Arch. di Virch. XVIII.
Carswell. Art. Mortificazione.
Delpech. Mém. sur la complication des plaies et des ulcères connue sous le nom de pourriture d'hôpital 1815.
Demme. Sulle alterazioni che vengono ai tessuti per la gangrena 1857.
V. François. Essai sur la gangrène spontanée 1829.
Gaspard. Gior. di fis. II e IV.
Haller. Sulla putrefazione di corpi anim. viventi e morti 1793.
O'Halloran. Sulla gangrena e lo sfacelo 1765.
Hartmann. Arch. di Virch. VIII.
Hecker. Ric. sulla distruzione gangrenosa in seguito ad imp. circolaz. del sangue 1841.
Fabr. Hildanus. De gangraena et sphacelo 1593 e 1646.
Himly. Sulla gangrena delle parti molli e dure 1800.
Kirnland. Sulla grangrena 1786.
Kussmaul. Arch. di Virch. XIII.
Neumann. Diss. sulla gangrena 1801.
Oschwald. Sulla gangrena. Berna 1847.
Pitha. Gazz. trimestr. di Praga 1851, II.
Quesnay. Traité de la grangrène 1750.

Wirchow. Diss. di Würzb. 1, III. — Gazz. settim. di Vienna 1851. — Man. di pat. e di ter. spec. 1.
White. Rimarche sulla gangr. fredda. Traduz. di Wiehmann 1799.
(Confronta inoltre la letteratura dell' embolia ed i man. di chir.).

Quando in una parte completamente cessi la vita, e precipuamente la nutrizione, ed in seguito a ciò più non si sviluppi il calore animale, e la sensibilità ed il moto restino estinti, in allora si ha quella condizione che si dice gangrena. Questa è espressione generale, ma se non v' abbiano ulteriori rilevanti mutamenti che accompagnino questa cessazione dei processi vitali, in allora si adopera l' espressione necrosi o mortificazione. Quando invece contemporaneamente v' abbia una patente putrefazione, uno sviluppo di gas fetidi, in allora il processo viene chiamato col nome di gangrena o di sfacelo.

Oltre alle sunnominate si hanno ancora altre particolari espressioni per indicare la gangrena dei varj organi o tessuti: la parola necrosi si adopera particolarmente pella gangrena delle ossa e delle cartilagini; fagedenica si dice comunemente a quella distruzione gangrenosa che muove dalle ulceri. Col nome di carie secca dei denti (in antitesi alla carie umida) s' indicano non di rado processi che sono d' indole gangrenosa. Le espressioni carie o necrosi vengono spesso alla rinfusa adoperate per rispetto alle ossa: ma realmente nelle ossa non di rado alla carie si aggiunge una necrosi.

La parte mortificata nei vari organi viene indicata con un nome particolare: nelle ossa la si dice sequestro; nella gangrena delle parti esterne per ustione, nelle neoformazioni tifose ecc. escara.

La questione, quali affezioni si debbano annoverare alla gangrena, è per alcuni autori soggetto tuttora di dubbj e di ambagi. Se *Roser* ad es. vuole chiamare l'esulcerazione una gangrena molecolare, noi non vi ci opporremo. Siccome però nell'esulcerazione predomina la neoformazione (dei globuli del pus ecc. ecc.) così ci sembra opportuno (stando attaccati all' antico adagio a *potiori fit denominatio*) di collocare l' esulcerazione fra le neoformazioni o meglio gli esiti della flogosi. Che poi alcune ulceri, ad es. quelle dette fagedeniche, abbiano un maggior diritto di venir collocate fra i processi gangrenosi, ciò non infirma per nulla la nostra opinione.

Le parti cadute in gangrena mostrano varie modificazioni, a norma della loro struttura e della copia di vasi che contengono, secondo le cause che determinarono la gangrena, secondo la sua acuzie, o secondo che la parte gangrenata sia o meno esposta al contatto dell' aria. Se una parte colpita da gangrena rapidamente si scompagini, ciò onninamente dipende dalla copia di sangue che contiene, e dalla sua mollezza. Un osso colpito da necrosi conserva la sua levigatezza e la sua interezza, e perfino la sua tessitura microscopica, mentre nella carie avviene tutto l' opposto. Se invece le parti col-

pite dalla gangrena sono molli, o se contengono una maggior copia di sangue, ben tosto i globuli sanguigni si scompaginano, la loro ematina penetra nei tessuti, formansi i così detti edemi falsi rossi, oppure per l' imbibizione dell' ematina si manifestano certi coloramenti bruni, azzurri o neri. L' epidermide si solleva in bolle rossiccie nere, e queste sono le così dette bolle gangrenose.

Oltre a questi coloramenti i fenomeni di paralisi sono quelli che costituiscono i sintomi esterni della gangrena: si avranno adunque paralisi, insensibilità, il così detto freddo marmoreo, secchezza delle superficie, aspetto vizzo e come morto della parte. Se le estremità furono colpite da gangrena, l' ammalato più non le sente che come un peso di cosa morta. Se pria dell' insorgere la gangrena, le parti erano dolenti, sviluppata che siasi questa, l' infermo ne risente un sollievo; ma bisogna avvertire, che alle volte i dolori che infieriscono nelle parti poste al di sopra del focolajo gangrenoso, vengono percepiti nella parte periferica, che pure è insensibile. Piccoli focolaj gangrenosi, posti nei polmoni, nel cervello ecc. ecc. ed in generale in tutte le parti parcamente provviste di nervi sensibili, rimangono perfettamente latenti.

In generale la gangrena viene determinata soltanto dal rimanere interrotto il corso del sangue alla parte, o, con altre parole, dal mancare ad essa il plasma nutritizio, oppure dalla distruzione degli elementi che ne costituiscono il tessuto. Sì l' uno che l' altro di questi stati può compiersi o lentamente o rapidamente, per cui la gangrena può avere uno svariatissimo decorso.

Oltre alla gangrena che si compie per queste cause lampanti, si volle stabilirne un' altra, che si chiamò necrosi spontanea. Ma se siffatti casi di pretesa necrosi spontanea si studiano più da vicino, si trova che anche in questa specie di gangrena come nell' altra sono in giuoco le stesse cause, ma solo hanno un' azione meno patente e più lenta: così negli alienati di mente, i quali per mancanza di nutrizione si trovano in uno stato di inanizione, quando insorga una flogosi, che allo stato di generale deperimento aggiunga le solite alterazioni, può tanto più facilmente rimanere interrotta la nutrizione ed insorgere una necrosi.

Le cause della gangrena in particolare sono:

I. Gli impedimenti che si oppongono all' importazione del materiale nutritizio.

Il materiale nutritizio non giunge alla parte in seguito all' otturamento delle arterie afferenti, ad eccezione, s' intende, delle arterie polmonari, le quali non nutrono il polmone, ma servono ad uno scopo funzionale. Questi otturamenti si fanno

per opera di coaguli i quali sonosi formati nel punto ove si trovano, oppure vengono colà trasportati (i così detti emboli): così precipuamente negli individui affetti da vizj cardiaci si sviluppa la gangrena dell'estremità inferiore sinistra, si formano i rammollimenti cerebrali, e forse anco l'ulcera rotonda dello stomaco ecc.

La gangrena non si manifesta che quando vengono otturati rami arteriosi ai quali per rami collaterali non può giungere il sangue, o non vi può arrivare in copia sufficiente. — L'arterite cronica avanzata (il così detto processo ateromatoso) e più quello delle piccole arterie delle estremità inferiori, sì da per sè sola, che combinandosi con degenerazione fibrosa od adiposa delle carni del cuore, è cagione di gagrena (gangrena senile). — Che ambo le specie di gangrena, sì quella per embolia, che l'altra per cronica arterite, colpiscano a preferenza le estremità inferiori dipende da ciò, che nella prima, gli emboli trovando quasi una linea retta a percorrere dal cuore alle arterie crurali, a queste più facilmente che altrove si portano, mentre dell'altra trovi la cagione nell'affievolimento della corrente sanguigna, affievolimento che tanto più cresce quanto più la corrente si discosta dal cuore.

Così pure nelle affezioni morbose delle ossa e delle cartilagini, il sangue non può avanzare perchè arrestato nel suo corso dalle raccolte di marcia, che trovansi sotto il periostio o sotto il pericondrio: talvolta la gangrena della cute insorge in seguito a distacco traumatico del tessuto sottocutaneo connettivo. Alcune volte la gangrena polmonare sorge a complicare il cancro dell'esofago; e la gangrena in questi casi dipende probabilmente dalla compressione esercitata dai tumori cancerosi sulle arterie bronchiali.

Tutte le altre cause che servono a rendere impermeabili le arterie, la legatura ad es. hanno identici effetti, semprechè non si sviluppi a tempo un sufficiente circolo collaterale (la legatura o la compressione delle arterie venne applicata allo scopo di guarire i tumori).

In questa categoria, secondo alcuni autori, si dovrebbe collocare anco quella gaugrena che insorge per ismodato uso di segala cornuta, ed in questo caso la gangrena non sarebbe che la conseguenza di un'alta ischemia data per spasmo delle piccole arterie.

Le vene non possono essere cagione di gangrena, che quando tutte quelle d'una parte rimangono compresse od otturate. Questa condizione non la trovi giammai nella semplice trombosi, e per questa quindi non vedesi giammai manifestarsi la gangrena, la quale bensì insorge negli incarceramenti, ne' quali attraverso forami, e canali angusti (nelle ernie, nei prolassi, negli invaginamenti) passano tutti i rami venosi; nei lembi cutanei trapiantati, le cui vene per istiramento o torsione

diventano impermeabili. I bendaggi troppo strettamente applicati, le legature per es. possono produrre identici effetti.

Nella trombosi delle vene gastriche e della vena porta produceesi un'alta iperemia venosa delle rispettive parti, ed in seguito a ciò formansi in certi punti infiltrazione emorragica, e la così detta ulcera rotonda dello stomaco (L. Muller).

Anco i capillari possono divenire il punto di partenza del processo gangrenoso, tosto che sia completamente interrotta la corrente sanguigna. E ciò non di rado avviene nell' infiammazione, non però nel modo ammesso da' nostri predecessori pella così detta stasi dei globuli sanguigni, ma bensì pella compressione che viene da una massa ricca di fibrina, o per opera della pressione esercitata dagli elementi morfologici che nel processo flogistico in modo eccedente si producono.

In questo caso adunque la gangrena dovrebbe la sua origine ad un' anemia locale (così detta gangrena bianca). A questa categoria appartengono precipuamente gli essudati difterici delle varie mucose (v. l' art. *Infiammazione)*, la gangrena nosocomiale (secondo *Olivier* una difterite che invade la superficie delle ferite); alcuni infiltramenti emorragici infiammatorj, quali si hanno nell'antrace; non che alcune infiammazioni traumatiche, e le così dette infiammazioni fagedeniche.

Quivi spetta pure anco la gangrena provocata da flogosi insorta in parti che completamente od incompletamente sono paralizzate, la gangrena delle parti idropiche flogosate, probabilmente anco il così detto *noma* della faccia o dei genitali negli individui cachetici, forse anco alcuni casi di gangrena per decubito, e precipuamente quelli che insorgono in individui d' altronde sani.

Alcune emorragie, e più quando giungono a fortemente lacerare i tessuti, ingenerano per identica causa la gangrena.

Identiche condizioni valgono a produrre la gangrena nella tubercolosi (tubercolo giallo), nelle neoformazioni tifose (escare), nel cancro, ecc.

L' affievolita attività del cuore, ed a preferenza quella che viene da degenerazione adiposa, di rado da per sè sola determina la gangrena; in questi casi v' hanno, per lo più, contemporaneamente lesioni organiche nelle arterie (gangrena senile) o le parti, che divengono gangrenose, patirono una lunga e persistente compressione (decubito).

Molto si questionò sui rapporti in cui stanno colla gangrena l'otturamento delle arterie e le alterazioni delle carni del cuore. In questi casi si trovano le arterie ora riempiute di coaguli, ora vuote. I coaguli ora per via

secondaria si formarono durante il processo gangrenoso, ora v' erano in precedenza, e costituivano la causa prima della gangrena. — La mummificazione, la gangrena secca delle estremità, è sempre la conseguenza di coaguli importati, d'embolia. Per questo modo la così detta gangrena spontanea, che insorge nel reumatismo con endocardite, dipende da una causa affatto meccanica. Lo altre forme della così detta gangrena spontanea, quale a preferenza nei vecchi occorre (la gangrena senile), stanno non v' ha dubbio in rapporto con affezioni delle arterie; le arterie però per solito si trovano libere da coaguli, da quelli almeno di antica data. L'affezione delle arterie consiste in generale in quella metamorfosi adiposa e calcarea ch'è propria all'età avanzata; contemporaneamente la membrana interna del cuore manifesta un'identica alterazione, senza però essere la sede di veri vizj valvolari; la muscolatura del cuore mostrasi côlta da degenerazione adiposa. Per questo modo il sangue non può che difficilmente portarsi alle parti più discoste, al piede. Leggieri sfregamenti, una modica compressione, le leggere flogosi, gli infreddamenti, in queste parti più facilmente che in quelle che godono d'una normale nutrizione, producono la necrosi. — In questo modo devesi considerare anco la gangrena per decubito, la quale non si forma nè per otturamento delle arterie, nè per un vero processo flogistico. L'affievolimento della corrente sanguigna è in questi casi ingenerato dalla lassezza e dalla degenerazione adiposa del cuore, quale insorge in seguito a tutte le gravi malattie (precipuamente nelle tifoidee gravi e nelle piœmie). Il decubito si manifesta a preferenza al sacro ed ai trocanteri, ove il sostrato osseo, e quindi duro, accresce la compressione.

II. La gangrena per interna disorganizzazione degli elementi che costituiscono i tessuti.

Una siffatta gangrena insorge in quasi tutti i gravi ferimenti, precipuamente nelle forti contusioni, quando queste portino lo spappolamento dei tessuti: può colpire sì le parti esterne, che le interne, e fra queste occorre a preferenza nella vagina e nella vulva quando v' abbiano parti difficili.

Nella commozione (nel cervello, nelle ossa) v' ha probabilmente qualche cosa d' analogo, solo le lesioni materiali sono meno appariscenti, e quindi meno note.

Gli assideramenti, le ustioni, le cauterizzazioni ne' loro più alti gradi hanno identici effetti. — Così pure i tumori nel loro stadio di fusione icorosa, e precipuamente i cancri, che perforando le parti giungono nei parenchimi, in questi determinano la gangrena (ad es. il cancro dell' esofago — gangrena del polmone).

Quivi non appartiene il rammollimento dello stomaco: questo non insorge che dopo avvenuta la morte, ed anzi solo quando le sostanze nello stomaco contenuto passano in forte fermentazione acida, e quando breve ora prima della morte vi ebbe una forte secrezione di succo gastrico.

Secondo gli esperimenti di *Kussmaul* quivi pure bisogna annoverare anche il cloroformio. Quando s'injetti del cloroformio nelle arterie di animali morti, esso vale ad impedirne la putrefazione, mentre la provoca negli animali vivi. Quando l'animale dopo l'injezione si conservi in vita per qualche tempo, nello stesso arto mortificato il sangue per 1-2 giorni continua a circolare con una certa vivacità. E ciò ci spiega la ragione per cui negli animali vivi

così rapidamente cessi la rigidità data dal cloroformio e subentri la putrefazione. Probabilmente la corrente sanguigna trascina seco il cloroformio dall'arto in cui viene injettato, e così ai tessuti toglie quella sostanza, che bensì li mortificava, ma in pari tempo possedea la virtù di preservarli dalla putrefazione. Il cloroformio è adunque una sostanza che porta bensì la morte della parte, ma non vi provoca la putrefazione (agente, come si dice, mortificante, ma non settico). La putrefazione insorge solo allorchè il cloroformio viene rimosso, ed il sangue è quello che ora sotto a condizioni di cotanto cangiate, invertendo quella parte che nell'economia animale gli è riservata, agisce come potenza distruggitrice sui tessuti irreparabilmente lesi, portando seco quelle tre precipue condizioni atte a svolgere la putrefazione: il calore cioè, l'acqua, l'ossigeno. La gangrena, o meglio la putrefazione delle parti irrigidite pel cloroformio, si compie nel modo con cui viene in scena la gangrena di parti irrigidite pel freddo (assiderate). Agenti che si oppongono alla putrefazione (agenti antisettici), il freddo ed il cloroformio possono per via indiretta, mortificando i tessuti, determinarne la putrefazione, quando le parti assiderate, pell'aziono del caldo perdano la loro rigidità, oppure quando il cloroformio dalla corrente sanguigna venga trascinato fuori dalle parti cui impregnava.

Quivi spetta inoltre un' intera serie di casi, in cui non si sa precisamente quale sia la disorganizzazione che colpisca gli elementi morfologici. Siffatti casi sono in primo luogo le infezioni e gli avvelenamenti: l' infiltramento dei tessuti colle secrezioni ed escrezioni, precipuamente colle materie fecali e coll' orina; le decomposizioni putride (la così detta putrescenza) delle ulceri e delle ferite, quali occorrono nelle sale degli ospitali zeppe di ammalati e mal ventilate, tenute con poca pulitezza, e dominate da un' aria calda ed umida, o quali si svolgono per mezzo di corpi stranieri che si depositano sulla cute o sulle attigue mucose, precipuamente sulla faccia interna dell' utero all' epoca del puerperio. La gangrena polmonare negli alienati di mente si può in parte spiegare dai frustoli degli alimenti, i quali nell'alimentazione artificiale penetrano nei bronchi o colà imputridiscono: così pure corpi più voluminosi pervenuti nei bronchi, e più se di natura organica (i fagiuoli ad es.) determinano non di rado pneumonie gangrenose. Quando le secrezioni si soffermano sulla mucosa esulcerata del naso, dell' orecchio (nelle bronchetasie), quando i lochi rimangono sulla mucosa dell' utero, possono determinare la putrescenza delle rispettive mucose.

Non in diverso modo agiscono il virus cadaverico (teoria di *Semelweiss)* i contagi del carbonchio, della morva, della gangrena nosocomiale, della febbre puerperale, nella quale non potremmo dire se siano in giuoco sostanze morbose specifiche o gli ordinarj prodotti della putrefazione. Quivi infine appartengono alcuni contagi, quello ad es. della difterite, quello che

si sviluppa in alcune epidemie scarlattinose, ed alcuni veleni fra i quali precipuamente il viperino.

La gangrena veste per lo più forma sporadica. Alcune specie di gangrena però regnano epidemicamente ed endemicamente, ad es. la difterite, la gangrena nosocomiale.

Al giorno d'oggi non regna più alcun dubbio sulla contagiosità di alcune forme di gangrena, della difterite ad es. e della gangrena nosocomiale. Del carbonchio alcuni ammettono due forme (*Vidal* ad es.) la contagiosa, il vero carbonchio: e la non contagiosa, la pustola maligna o gangrenosa.

Secondo le cause specifiche, la gangrena insorge in qualsiasi età, ora in individui robusti ben nutriti, ora in quelli che sono deboli, marasmatici, deperiti. Nei primi vediamo insorgere la gangrena per otturamento embolico delle arterie, e nelle ernie intestinali incarcerate: nei secondi nei casi di scorbuto, di noma, nei casi gravi di tifo, di vajuolo, di morbillo, nella discrasia alcoolica.

Le varie parti del corpo a seconda che venga turbata la loro innervazione o la loro nutrizione ecc. mostrano una pronunciata disposizione alla gangrena. Così, leso che sia il quinto pajo, vediamo rammollirsi la cornea; e facilmente cadere in gangrena le parti paralizzate, i tessuti idropici, gli arti assiderati.

Secondo *Seufileben* (Arch. di *Virck.* XXI p. 289) la localizzazione della necrosi dipende precipuamente dalle varie proprietà istologiche che il periostio possiede nei varj siti. Nell'omero la necrosi a preferenza si manifesta nella regione dei tubercoli e nella regione della cresta, in corrispondenza all'inserzione del deltoide e del gran pettorale; nell'ulna al processo coronideo; nel radio alla regione della tuberosità; nel bacino alla tuberosità dell'ischio, nel femore al trocantere maggiore ed al lato interno-inferiore dell'osso, in corrispondenza al punto d'inserzione del grande adduttore; nella tibia al lato interno anteriore.

Quale influenza la recisione dei nervi abbia sulla genesi della gangrena, non è a sufficienza noto. La sola recisione probabilmente non basta a provocare la gangrena; ne favorisce però lo sviluppo quando contemporaneamente vi siano in giuoco altre cause che cospirano alla produzione del processo gangrenoso.

Sintomi della gangrena.

I sintomi della gangrena si riferiscono ora soltanto alla parte ingangrenita ed alle sue parti circostanti, ora si riflettono sopra tutto l'organismo. Questi sintomi insorgono ora rapidamente, ora lentamente.

Secondo i fenomeni esterni, dai nostri predecessori si distingueva soltanto la gangrena secca, o la mummificazione, nella

qualo le parti sono negre, secche, fredde, dalla gangrena umida, in cui sono bruno-nerastre e molli. Al giorno d' oggi però si ammettono le seguenti specie di gangrena:

1. Quella forma in cui le parti gangrenate non mostrano quasi di sorte mutamenti morfologici, ma le parti stesso non sono più atte a funzionare; occorre nello ossa, nelle cartilagini, nelle membrane jaline, talvolta anco nelle membrane fibrose e nella cute esterna.

Nei feti incapsulati di gravidanze estrauterine, *Virchow* ed altri trovarono dopo parecchi anni integri ancora muscoli, tessuto connettivo, e vasi.

2. Le parti gangrenate si essiccano, imperocchè ad esse non fluiscono nuovi umori, mentre i proprj vanno perduti per evaporazione o per riassorbimento: quest' è la così detta gangrena secca o la mummificazione. Noi la vediamo insorgere a preferenza nelle estremità inferiori, più di rado nello superiori. Le parti si fanno, ad es. nella gangrena di origine embolica, breve ora dopo l'avvenuto otturamento, insensibili, fredde, pesanti; a poco a poco la parte mortificata si fa vizza e si converte in una massa dura, brunastra o nera. In essa trovansi talvolta alcune masse caseose e perfino lapidee, mentre si fanno liberi l'adipe, la colesterina, i sali calcarei.

3. Oppure si forma un semplice rammollimento, *colliquatio*, senza putrefazione. Quivi appartiene la gangrena inodora, quale insorge nella pneumonite cronica, o nel rammollimento cerebrale d' origine embolica; in parte anco il rammollimento dei tubercoli, in quanto che esso colpisce la stessa massa tubercolare mentre in pari tempo si esulcera il tessuto polmonare; o così pure alcuni rammollimenti di cancri. I focolaj emorragici in organi molli, come ad esempio nella milza, fluidificansi nella stessa guisa. I mezzi dissolventi, come ad es. il succo gastrico nell' ulcera rotonda, in alcuni casi colla loro azione favoriscono la gangrena.

Alla gangrena inodora appartengono il rammollimento dello stomaco che probabilmente è sempre fenomeno cadaverico, come pure quello del polmone che lo è nel maggior numero dei casi (V. all' incontro *Rauchfuss* gior. p. le malatt. infant. XXVII p. 771).

4. La più frequente di tutte è la vera putrefazione (*putrescentia, sepsis*) la così detta gangrena umida, la quale è analoga alla putrefazione cui subisce ogni sostanza animale in presenza dell'acqua. Tutte le parti molli del corpo che sono esposte all' aria imputridiscono nella stessa guisa, tosto che cessi lo scambio delle materie, che ne costituisce la vita. Imputridisco-

no per regola tanto più rapidamente, quanto più siano molli, e quanto più acqua contengano (il tessuto adiposo, il tessuto connettivo, i muscoli). Il fermento in parte l'hanno in sè stesso, in parte lo ricevono dall'esterno. — Talvolta la putrefazione arriva fino al grado d' aversi uno svolgimento di gas, od in allora si ha quella che si dice gangrena enfisematosa.

Viste così al di grosso, le parti gangrenate da principio appariscono più molli, più vizze, pastose e brunastre, ma quando l' ematina si precipita, il che non tarda ad avvenire, acquistano un coloramento bruno, rosso-azzurro, e nerastro. L'epidermide si solleva in bolle, e precipuamente sotto a queste progredisce la putrefazione. Le parti tramandano un intollerabile fetore, e si scompongono in masse, che dapprima sono vizze e come straccie distaccato, di poi untuose e liquide, e di aspetto nerastro, brunastro, giallo. Alcune parti della massa gangrenata si essiccano, altre si staccano, o pendono dai tendini, dai legamenti, dalle ossa.

Quando la gangrena colpisca un' intera estremità, la distruzione della cute o del tessuto connettivo maggiormente si diffonde di quella dei muscoli, e questa va più in là di quella delle ossa. L'acido idrosolforico annerisce le sonde; e così pure neri si fanno i bendaggi, che contengono piombo, formandosi un solfuro di piombo.

Gli elementi che costituiscono i tessuti, al principio della gangrena appariscono come annebbiati, ma la loro forma si conserva integra; di poi però quegli elementi si fondono in minutissime particelle incolori *(detritus)*. I primi a perire sono i globuli del sangue e le cellule adipose: l' ematina impregna le parti; dell' adipe vi ha per regola una cospicua copia, è desso per lo più libero, in parte anco in forma cristallina. L'adipe libero in gran parte proviene dai tessuti periti, in parte forse anco da un' infiltrazione dall' esterno. Quasi con pari rapidità periscono le cellule ghiandolari e gli epitelj; di poi i muscoli ed i nervi. Più a lungo si conservano il tessuto connettivo e le cartilagini, e più a lungo di ogni altro il tessuto corneo, il tessuto elastico (ad es. nelle arterie e nei bronchi), le membrane jaline, le ossa ed i denti. Sotto il microscopio alla fin fine non trovi che una massa granellosa (molecole d' albumina, granelli di adipe, granelli di pimmento), masse di pimmento più voluminose, goccie di adipe, cristalli di adipe, cristalli di sal culinare, fosfato ammonio-magnesiaco, solfato e carbonato di calce, sal ammoniaco. Non di rado annovi inoltre infusorj, alghe e funghi. Gli elementi chimici, che per ultimo si svolgono, sono:

acido butirrico, acido valerianico, carburo d' idrogeno, ammoniaca, acido idro-solforico ed idro-fosforico, talvolta azoto. Questi principj alle masse gangrenose prestano quel colorito e quell' odore che caratterizzano la gangrena.

Queste quattro specie di gangrena possono in vario modo l'una nell' altra passare e fra sè combinarsi; così, non di rado, vediamo, ad es., nella gangrena senile, insorgere alla superficie la gangrena secca o sotto la cute l' umida.

Con ciascheduna di queste quattro specie si può combinare uno sviluppo di muffe.

Il punto necrosato è ora marcatamente limitato — gangrena circoscritta — ora egli è difficile lo stabilire i confini che dividono le parti mortificate da quelle che stanno per cadere in gangrena — gangrena diffusa. — Per regola la gangrena circoscritta ha un' estensione minore, una maggiore la diffusa, colpisce ad es. un intero lobo polmonare.

Il volume delle parti gangrenate è norma della specie della gangrena, ora normale, ora aumentato, ora diminuito.

Il colorito ora si conserva naturale, ora è bianco (la così detta gangrena bianca per anemia locale) ora grigio, grigio-azzurro, grigio-verde, rosso-bruno, bruno, nero. Questi coloramenti vengono determinati dall' ematina, oppure contemporaneamente dalla formazione d'un solfuro di ferro. Le parti gangrenate ora non tramandano alcun odore, ora esalano un odore affatto particolare (nella gangrena della cute, dei polmoni ecc.).

La temperatura ne è abbassata, e la consistenza, secondo la qualità della gangrena, ora dura, ora pastosa, ora toccando quelle parti si sente un fino crepitìo (gangrena enfisematosa).

La funzione delle parti gangrenate è completamente abolita. Nelle parti esterne vanno perdute la sensibilità ed il movimento. La prima tal'ora tuttavia esiste, la quale cosa spiegasi colla nota legge che l'irritamento d'una fibra nervea esercitato in un qualsiasi punto del suo decorso, viene sempre percepito alla sua estremità periferica. Che poi nelle parti gangrenate persistano talfiata i movimenti, ciò dipende dall'avervi in mezzo a quelle parti, tendini, i cui ventri muscolari stanno al disopra del focolajo gangrenoso.

Nei contorni di siffatte parti spesso sviluppasi edema.

In varia forma e guisa nelle varie specie di gangrena s' iniziano i sintomi locali. La gangrena per decubito ad es. s' inizia talfiata sotto forma d' una flogosi locale, dolorosissima, la quale passa in esulcerazione e dj poi in gangrena; oppure dapprima insorgono chiazze bluastre, dalle quali si for-

mano bolle, e di poi escare gangrenose. Nella gangrena nosocomiale distinguesi una forma pultacea ed una ulcerosa, le quali in rari casi occorrono nello stesso infermo, e perfino nella stessa ferita.

Sintomi generali della gangrena.

Questi costantemente insorgono, ad eccezione dei casi in cui il focolajo gangrenoso colpisca piccoli tratti delle parti esterne, e quando la causa produttrice la gangrena sia puramente esterna.

Costituiscono questi sintomi la così detta febbre di gangrena. Questa viene caratterizzata da un modico innalzamento di temperatura, da viva sete o dagli altri sintomi della così detta febbre nervosa (v. più sotto). Nella gangrena nosocomiale predominano spesso i sintomi gastrici; altre volte insorgono fenomeni scorbutici. La febbre è, per regola, tanto più viva quanto meno pronunciata è la flogosi che marca i limiti della gangrena, e quanto più umida è questa. Causa della febbre è probabilmente il riassorbimento dell' icore gangrenoso.

Del decorso e dell' esito della gangrena.

La gangrena diffusa ora progredisce sfrenata fino a riuscire letale, ora si limita e si fa gangrena circoscritta.

Nei casi che giungono a guarigione, la parte gangrenata irrita i tessuti attigui, e vi provoca un'infiammazione. Per questo modo si forma la così detta linea di demarcazione, una striscia di color più chiaro cioè di tessuti iperemici e suppuranti. Questa si fa sempre più profonda, e separa alla fin fino l'escara gangrenosa od il focolajo gangrenoso delle parti sane. Distaccando a forza l'escare gangrenose, insorgono facilmente emorragie, le quali lasciando questo lavoro all'opera della natura si evitano per mezzo di preformate trombosi. Gli ulteriori pericoli che vengono dalla linea di demarcazione, non che il tempo che questa mette a formarsi, sono cose che dipendono dalla qualità e specie dei tessuti che sono attigui al focolajo gangrenoso: così ad esempio nella gangrena polmonare, la linea di demarcazione finisce quasi sempre coll' accendere una pleurite icorosa, e col dar origine ad un pneumotorace. — Il distacco delle parti gangrenose occorre più di frequente che mai nelle necrosi delle superficie che stanno a contatto coll' aria (la cute, la mucosa enterica, i polmoni); quando gli essiccamenti delle parti interne si vogliano annoverare alle necrosi, fra questi bisogna collocare quell' incapsulamento, che viene ad es. ai tubercoli,

ai frammenti d' osso, per parte di tessuto connettivo di neoformazione.

La gangrena non può giungere a guarigione che per mezzo del distacco delle parti gangrenate. Questo più o meno facilmente avviene, a norma del volume della parte gangrenosa, ed a seconda della sua posizione; e lentissimamente si compie nelle parti interne, e sempre col soccorso di un'essudazione sierosa, o di una suppurazione che si attiva nella linea di demarcazione.

Esempli speciali di siffatte guarigioni spontanee della gangrena ce li offrono talvolta gli arti gangrenati, che per completamente distaccarsi non abbisognano più che d'un leggero soccorso, o come si direbbe, dell'ultima mano del chirurgo, i distacchi di porzioni superficiali della mucosa affetti da difterite, i distacchi delle escare tifose dalla mucosa enterica. — Difficilmente distaccansi quelle parti gangrenose che stanno in mezzo alle ossa od ai parenchimi; ad es. difficile è il distacco di masse centrali ossee, e di pezzi di polmone gangrenati.

Un pezzo necrotico non può più rivivere; nell' embolia vi può essere una apparente necrosi; la parte anemica può farsi pallida, paralizzata, fredda; non è però ancora gangrenata, ma lo diviene, quando per un certo lasso di tempo le manchi il sangue; sviluppatosi a tempo un circolo collaterale rivive. Così un intestino strozzato sembra caduto in gangrena, ma se a tempo si tolga lo strozzamento, riacquista la perduta vitalità, e questo è un altro caso d' apparente guarigione della gangrena.

L' esito infausto della gangrena insorge in parte in seguito ad alterazioni locali, in parte in seguito alla generale infezione del corpo.

Le alterazioni locali pericolose vengono in scena precipuamente per quella infiammazione, che limita la gangrena. Iniziano la gangrena ora lunghi brividi ora un vero accesso di freddo; ora mancano sì gli uni che l'altro. Per regola la temperatura del corpo è altissima, secca la lingua, viva la sete.

L' infermo deperisce, si fa apatico, inquieto, delira, la coscienza è abolita. Ora possono formarsi delle perforazioni (nella pleura, in casi di gangrena polmonare; nel peritoneo, in casi di ulceri tifose od in quelli di ulceri perforanti dello stomaco); ora insorgono pericolose emorragie in seguito ad un afflusso troppo forte di sangue, in seguito ad affezioni morbose delle pareti vascolari (nelle estremità, nello stomaco, negli intestini); ora si sviluppano infiammazioni delle membrane sierose con essudati icorosi, anco senza che vi sia stata in precedenza perforazione. Altre volte la gangrena si diffonde ad or-

gani importanti, al cervello ad es., oppure esaurisce il corpo, in parte per sola inanizione, oppure sotto forma d'una febbre consuntiva, ed in allora i dolori che nelle parti infieriscono, contribuiscono a minare le forze dell'organismo.

Allorchè penetrando le masse gangrenose nelle vene boccheggianti, oppure per riassorbimento di umori corrotti, avvenga una generale infezione, questa si manifesta per ripetuti accessi a freddo, e facendosi secche le superficie esulcerate vedonsi insorgere in allora in altri punti focolaj gangrenosi (per metastasi). La trombosi serve piuttosto a preservare l'organismo da maggiori danni. Spesso mancano gli accessi a freddo, e mentre la febbre si conserva sempre allo stesso grado, si formano le localizzazioni metastatiche. Sotto a forti diarree, vomito, sudori, l'infermo, dopo essere stato per lungo tempo in uno stato marasmatico, alla fin fine talvolta guarisce.

Di recente *Kussmaul* dimostrò che una parte in putrefazione non deve soltanto considerarsi siccome una morta appendice anco quando più in essa non v'abbia circolazione di sangue, ma che questa parte anzi si trova stare tutt'ora colle parti vive in un attivo scambio di umori; che il meccanismo e perfino il chemismo è tutt'altra cosa nello sfacelo che nella putrefazione cadaverica; che infine gangrenata che sia una parte, la gravezza del pericolo non dipende soltanto dall'estensione nella quale si toccano la superficie delle parti vive e quelle delle morte, ma bensì dalla grandezza di tutta la massa che è in putrefazione. Quando, in seguito alla trombosi, avea cessato di circolare il sangue nella gamba e nella maggior parte del femore, venne injettata una soluzione concentrata d'idrojodato di potassa sotto alla cute della pianta del piede: non erano passate 5 ore che la presenza dell'jodio venne constatata nell'orina, e per ventiquattro ore fino alla morte dell'animale il jodio continuò a presentarsi in sempre crescente copia nelle orine.

3. Metamorfosi progressive.

(Ipertrofia e neoformazione).

Abernethy. Opere chirurgiche, II 1811.
Billroth. Aggiunte all'istologia patologica.
Böttcher. Arch. di *Virch*. XIII.
Brever. Meletem circa evolutionem ac formas cicatricum. Vratisl. 1843.
Bruch. La diagnosi delle ulceri maligne, 1847.
Buhl. Arch. di *Virch*. XVI, XXI.
Bühlmann. Della mucosa ammalata ecc. 1843.
Eberth. Arch. di *Virch*. XXI.
Führer. Clinica Tedesca, 1852.
I. e H. Goodsir. Anat. e pat. osserv. 1845.
Hawkins. Gazz. med. di Londra, 1837 e 38.
His. Aggiunte all'istol. norm. e pat. della cornea, 1856.
Hodgkin. Transaz. med. chir. V.
Home. Sulla formaz. dei tumori, 1830.
Lawrence. Transaz. med. chir. V.

Martius. Le circost. della combinaz. della gangrena e della tubercolosi. Erlangen, 1853.
I. Müller. Sulla struttura più delicata e sulle forme delle tumefazioni morbose. — Suo arch. 1836.
Paget. Letture sui tumori, 1851.
Reinhardt. Nelle aggiunte di Traube II. — Arch. di *Virch*. I.
Remak. Arch. di *Müller*, 1852. — Arch. di *Virch*. XX.
Rindfleisch. Arch. di *Virch*. XVII, XXI.
Schuh. Sulla conoscenza dei pseudoplasmi, 1854.
—— Patol. e terap. dei pseudoplasmi, 1854.
Schrant. Trattato dei tumori benigni e maligni, 3.a ed. 1852.
Virchow. Diss. di *Würzb*. I, II, III. — Suo arch. I, IV, VIII, XI, XIV.
Vogel. Art. Tessuti patologici nel man. di fisiol. di *R. Wagner* I.
Warren. Rimarche pratiche sulla diagnosi e la cura delle tumefazioni. Ted. di Bressler, 1839.
C. O. Weber. Arch. di *Virch*. XV.
Wittich. Arch. di *Virch*. IX.
Zwicky. La metamorfosi del trombo, 1845.
(Sulle tumefazioni confr. i nuovi man. di anat. pat. e di chir., come pure le rispettive monografie).

Le metamorfosi progressive consistono nella neoformazione di uno o di parecchi tessuti, od organi, o parti d' un organo, in seguito ad un processo patologico noto od ignoto. Tutte queste neoformazioni possono essere od identiche o simili, o diverse affatto dagli organi o tessuti normali.

Le neoformazioni patologiche sono ora tessuti i quali a quelli dell' organismo normale sono identici per volume, forma, ordinamento ecc. (ipertrofie in generale, omoplasie); oppure tessuti in cui non trovi identicità nè rassomiglianza coi tessuti normali (eteroplasie). Infra le omoplasie e le eteroplasie esistono molteplici transazioni. L' ipertrofia in generale è ora un' ipertrofia nel senso speciale, ora ipertrofia semplice, nella quale gli elementi istologici esistono nella normale quantità, ma sono ingranditi; oppure un' ipertrofia numerica, un' ipertrofia, in cui gli elementi istologici trovansi aumentati in numero. Le ipertrofie ora colpiscono un organo intero, ora alcune sue parti. Anco le ipertrofie semplici e le numeriche in varia guisa fra sè si combinano.

Le neoformazioni patologiche sono ora diffuse, infiltrate, i loro elementi cioè sono depositati entro gli elementi del tessuto normale, così che in nessun punto trovasi una marcata limitazione; oppure gli elementi della neoformazione stanno per l' appunto nel sito che già occupavano gli elementi normali periti (la così detta sostituzione). Oppure le neoformazioni patologiche sono circoscritte, formano cioè, per lo più, una massa globosa, la quale sposta gli elementi istologici normali. Siffatte neoformazioni diconsi escrescenze o tumori (neoplasmi, pro-

dotti eterologhi, pseudoplasmi) fra' quali però si collocano pur anco non poche neoformazioni infiltrate, ed in particolare le eteroplastiche.

Quasi nel mezzo fra la neoformazione normale e la patologica, sta la rigenerazione — il tessuto cioè destinato a rimpiazzare quello che perì. La rigenerazione è ora pura, completa; formasi cioè un tessuto perfettamente identico a quello che andò distrutto (l'epidermide, l'epitelio, i capelli, le unghie, il tessuto connettivo, l' osseo, i nervi ecc.) oppure è incompletamente pura, formasi cioè un tessuto cicatrizialo in luogo della perdita di sostanza (la cute esterna e le mucose, i muscoli, le ghiandole). Questa cicatrice ora più non scomparisce (cicatrice permanente ad esem. nelle cartilagini, nei muscoli, nelle ghiandolè); oppure coll' andar del tempo vi si sviluppano i normali elementi istologici (cicatrice provvisoria).

Varj sono i rapporti in cui si trovano stare le neoformazioni coi tessuti per riguardo della frequenza.

Alcune neoformazioni, come in particolare il tessuto connettivo ed il pus, occorrono senza distinzione in tutti od in quasi tutti i tessuti e gli organi: così pure il tubercolo ed il cancro, e probabilmente anco il sifiloma ed il sarcoma. Questi neoplasmi o non hanno una pronunciata predilezione per un dato organo, oppure insorgono più di frequente in uno che in un altro organo. (Vedi la così detta scala stabilita per segnare la frequenza del tubercolo o dei cancri nei vari organi).

Siffatte neoformazioni manifestano per riguardo alla loro frequenza altre notevoli differenze, secondo che insorgano primitivamente o secondariamente. (Vedi l' art. tubercolo e l' art. cancro).

Alcune neoformazioni si sviluppano soltanto in determinati organi e tessuti, ed in allora questi ultimi ed il tessuto di neoformazione si rassomigliano perfettamente nella loro compage: il tessuto connettivo si produce più di frequente che in qualsiasi altro sito nel tessuto connettivo; l' osseo nell' osso e nel periostio; il tessuto adiposo nei punti contenenti adipe; le fibre muscolari organiche negli organi da queste fibre costituite; il tessuto ghiandolare negli organi di identica compage ghiandolare ecc. Il tessuto da cui più di sovente che da altro punto muovono le neoformazioni d' ogni qualsiasi specie, il così detto tessuto germinativo generale del corpo, è il tessuto connettivo in tutte le sue forme. Il numero delle neoformazioni che in un individuo si possono trovare, è assai variabile. Ora ve n' ha una sola, ora parecchie, ora moltissime, e perfino

tante da non poterle contare. In questi ultimi casi le neoformazioni hanno ora una diversa compage e la loro coincidenza è cosa affatto accidentale (per es. cisti e cancri); oppure hanno identica struttura (ad es. tubercoli, cancri). Quando le neoformazioni si trovino in numero maggiore, stanno esse ora nello stesso organo (per es. le cisti nella cute e nei reni, i fibroidi nell' utero), or per lo meno in organi d' identica struttura (ad es. gli encondromi nelle ossa); oppure stanno in vari organi (ad es. i cancri nello stomaco, nei polmoni, nel fegato). In generale le omoplasie si sviluppano per lo più in un organo o per lo meno in organi e tessuti d' identica compage, le eteroplasie occorrono invece di frequente in vari tessuti ed organi.

Per quanto concerne il loro volume, le neoformazioni ora sono appena percettibili (ad es. il così detto tubercolo miliare, il cancro miliare), ora arrivano al volume d' una ciliegia, d'un uovo e di più. Alcune neoformazioni raggiungono un volume colossale ed un peso dalle 50 alle 100 libbre.

Così pure variabile è la forma delle neoformazioni, la quale dipende in parte dal luogo ove si sviluppano, in parte da cagioni ignote. Sono per solito più o meno rotonde, di rado irregolari; nello stesso tempo piatte o globose; stanno attaccate tutto all' intorno coll' organo da cui si svilupparono, oppure non vi sono attaccate che in un punto solo, sono quindi pedicellate, polipose. La loro superficie è liscia, o bernoccoluta, o lobata.

La consistenza delle neoformazioni dipende essenzialmente dalla loro struttura e dalle loro metamorfosi, ed offre tutte le gradazioni immaginabili.

Gli elementi delle neoformazioni sono in complesso identici a quelli dei tessuti normali. In esse trovansi in primo luogo parti elementari, come granelli, nuclei, cellule, sostanze fondamentali della più svariata specie; tessuti, inoltre, composti d' ogni qualità, precipuamente tessuto connettivo, tessuto osseo e vasi ecc.

La neoformaziono può bensì nel suo assieme discostarsi e di molto dal tessuto normale, ma i suoi primi elementi le cellule, le fibre, sono d' una compage analoga a quella delle cellule e delle fibre normali e si formano seguendo le stesse leggi. Le neoformazioni adunque solo pella loro tessitura differiscono dai tessuti normali, non già per particolari specifici elementi; spesso però non hanno neppure una compage abnorme, come ad es. i lipomi, ma acquistano un valore patologico, solo perchè si sviluppano in un sito, in cui in istato normale non devono trovarsi.

Fra le parti elementari costituenti i tessuti patologici, il

maggior interesse offre la cellula, ed essa più di sovente che ogni altro elemento, diviene oggetto di indagini microscopiche. Sì le sue proprietà istologiche e chimiche, che i suoi fenomeni vitali (incremento, processi assimilativi, e probabilmente anche mobilità) nel loro assieme sono identici a quelli della cellula fisiologica, soltanto colla differenza che tutte quelle proprietà nella cellula patologica si svolgono nella più ampia cerchia. Oltre alle vere cellule, occorrono non di rado i così detti protoplasmi, corpi, cioè, che consistono di un nucleo e di una sostanza, che il nucleo contorna, e che è ora tenace, liquida o mucosa, chiara o granuleggiata, condensata talvolta alla periferia, ma destituita di membrana, oppure nuclei forniti di una così detta areola nucleare, di una sostanza corticale, di contenuto cellulare senza membrana cellulare. Trovansi, inoltre, non di rado corpi che consistono soltanto di un nucleo e di una sostanza corticale che contorna il nucleo soltanto in alcuni punti. V'hanno infine nuclei realmente liberi.—In fra le cellule trovasi sempre una sostanza intra-cellulare, in copia ora esigua, ora cospicua, ora liquida, ora solida, la quale nel primo caso probabilmente è analoga al così detto cemento normale dei tessuti.

Cellule di una struttura più complicata, ed in ispecie quelle fornite di forami più o meno ampj (analoghi alla microfile delle uova oppure ai canaletti-pori degli epitelj cilindrici dell'intestino) oppure le così dette cellule nervee, non vennero fino ad ora osservate infra i prodotti patologici.

Parlando in seguito delle cellule in generale, intendiamo parlare sì delle cellule fornite di una membrana visibile, che dei così detti protoplasmi.

Le cellule patologiche più facilmente cangiano di forma, e più facilmente vanno distrutte che non le fisiologiche. Aggiungi che le prime vengono sottoposte alle indagini lungo tempo dopo che avvenne la morte, per cui alcune cellule vanno più o meno distrutte. In particolare aggiungendovi dell'acqua, nelle cellule si manifestano varj e rilevanti mutamenti. Trovasi in allora che alcune cellule sonosi ingrandite in modo uniforme od irregolarmente, che sonosi fatte più chiare e più torbide, e che altre andarono completamente distrutte. Oppure l'acqua penetrata entro la cellula si raccoglie sotto forma d'una chiazza di varia grandezza, rotonda, chiara, a contorni marcati, e sposta lateralmente il contenuto granelloso della cellula e perfino il suo nucleo. Oppure nella cellula si formano parecchie di siffatte chiazze: attraverso della membrana cellulare si fanno strada globuli rotondi, jalini, i quali ben tosto si separano dalla cellula e scompariscono.

Noi abbiamo più di frequente occasione di studiare la neoformazione di cellule nei tessuti patologici, che non nei tessuti normali già belli e formati. Questa neoformazione probabilmente di rado si compie, e forse giammai, per via di libera produzione esogena: ben più di spesso le nuove cellule si formano dalle cellule preesistenti, normali o patologiche, per via

di divisione o di prolificazione endogena. In tutti i casi la formazione delle cellule precede sempre quella del nucleo.

La divisione ha luogo in tutta la cellula, tutte le parti cioè costituenti la cellula, la membrana, il suo contenuto, il nucleo o il nucleolo, si dividono, per lo più in direzione longitudinale, di rado nella trasversale. Per questa divisione si formano per lo più due cellule, di rado 3-4 o parecchie. Prima si allunga il nucleolo, poi il nucleo, poi nel centro si forma un ristringimento, il quale progressivamente conduce alla completa divisione di quegli elementi. Quando i nuclei siano completamente divisi, la cellula segue questa interna divisione, si ristringe prima in un punto, poi tutta all'intorno, ed infine si divide per modo che si formano due o parecchie cellule fornite di nucleo.

Oltre a questa vi ha un' altra via che le cellule tengono nella loro moltiplicazione; si moltiplicano cioè pella così detta formazione di gemme. Dopo essersi diviso il nucleo in due o parecchi nuclei, questi sempre più si accostano alla periferia della cellula, questa alla periferia si cinge di ordinate sinuosità, che sembrerebbero altrettante gemme, ed in ogni una di questo si caccia un nucleo. Alla fin fine queste gemme si ristringono alla base fino al punto da distaccarsi dalla cellula madre, ed ogni gemma diventa una cellula libera fornita di nucleo.

Quivi appartengono forse anche quelle cellule, che avendo forma regolare od affatto irregolare contengono da 20-30 nuclei. Trovansi siffatte cellule in istato fisiologico nel midollo delle ossa, in istato patologico precipuamente in alcuni sarcomi.

Nella prolificazione endogena (divisione endogena delle cellule) il nucleo, diviso che siasi il nucleolo, si divide in due, di rado in parecchi nuclei. Mentre contemporaneamente la cellula cresce di volume, i nuclei testè formatisi di bel nuovo si dividono, por modo che alla fin fine si forma una cellula fornita di 4-8 o di parecchi nuclei. D' allora in poi la cellula più non si muta (queste sono le così dette cellule madri con nuclei filiali), oppure i nuclei stessi nell' interno della cellula si sviluppano a cellule (queste sono le così dette cellule madri contenenti cellule filiali, o cellule madri con cellule filiali e con nuclei filiali). Infine scoppiando la cellula madre, sì i nuclei filiali che le cellule filiali possono farsi libere, mentre la cellula primitiva o cellula madre va distrutta.

Quando la prolificazione endogena abbia luogo in cellule fornite di doppia membrana, d'un'esterna, cioè della capsula, e di un' interna, dell' o-

tricolo primordiale (e questa disposizione la riscontri nelle cellule delle cartilagini), in allora la membrana esterna resta inalterata, mentre l'otricolo primordiale si divide od una, o parecchie volte l'una dopo l'altra: le cellule formatesi per questa divisione sono provviste d'un involucro semplice, corrispondente all'otricolo primordiale, oppure questa separa alla sua volta un'altra membrana esterna ossia capsula, mentre le capsule delle cellule madri si fondono assieme alla sostanza intracellulare.

Talvolta il nucleo nell' interno della cellula non si divide in modo così semplice, ma manda in pari tempo parecchi bottoni, i quali si distaccano dal nucleo, e nell' interno della cellula si sviluppano in modo da divenire nuclei liberi.

La produzione delle cellule per endogenia libera consiste in ciò, che indipendentemente dal nucleo cellulare si formano dal contenuto della cellula per un processo non ancora conosciuto (forse per mezzo d'una parziale segmentazione) uno o parecchi nuclei, i quali alla loro volta si convertono in cellule.

Una siffatta formazione delle cellule venne osservata in questi ultimi tempi, ma fino ad ora solo nei globuli del muco e in quelli del pus. In un polmone flogosato *Buhl* osservò come i globuli del pus contenuti nelle cellule epiteliali (cellule madri) non si formassero soltanto per mezzo della divisione del nucleo, il quale venisse consecutivamente ravvolto da una parte del contenuto della cellula, ma bensì anche per opera d'un processo di segmentazione che colpisca il contenuto della cellula, o per endogenia libera, conservandosi pienamente il nucleo primitivo. La stessa formazione venne notata da *Remak* in un caso di catarro vescicale, da *Buhl* negli epitelj delle vie bilifere in un caso di pileflebite esulcerativa, e da *Rindfleisch* nei catarri delle mucose in generale. Secondo *R.* il pus sulla superficie delle mucose si forma in varia guisa, a norma che nel catarro predomini l'elemento epiteliale od il purulento. Nel catarro epiteliale i globuli del pus vengono direttamente dalle cellule del tessuto connettivo sotto epiteliale, le quali si fanno libere perforando lo strato epiteliale dopo averlo in precedenza sollevanto in punti circoscritti. Nel catarro purulento i globuli del pus si formano per via endogena nelle stesse cellule epiteliali. Questo sviluppo endogeno forse s'inizia con una moltiplicazione del nucleo. Assume di poi la cellula un aspetto omogeneo, splendente anzichè uò, il quale non si altera pell'azione dell'acido acetico. Il contenuto della cellula viene ad aggrupparsi forse all'intorno dei nuclei tutt'ora esistenti, e forma sfere grandi, rotonde, il cui numero varia nelle diverse specie di cellule; negli epitelj pavimentosi vo no hanno 3-12, negli epitelj cilindrici per lo più 2. Invece di queste sfere rotonde, od in questo, si veggono comparire dietro l'aziono dell'acido acetico, cellule rotonde, le quali offrono tutte le possibili transazioni, da piccoli elementi con un semplice nucleo rotondo splendente, fino al globulo di pus in tutta la sua interezza. Questi diventano liberi, ora discogliendosi progressivamente la sostanza cellulare che li contorna, ora sbocciando fuori dalla cellula madre lasciando in questa uno spazio vuoto, che da principio corrisponde alla grandezza degli elementi usciti fuori, e di poi di mano in mano si fa più ampio. Le cellule che vanno distrutte prestandosi alla formazione del pus, vengono rimpiazzate da nuove cellule che per fissiparità si formano negli strati più profondi dell'epitelio.

Mentre in generale si ammette che la moltiplicazione dei nuclei cellulari sia una metamorfosi progressiva, *Rindfleisch* in certe circostanze vede in

essa un passo alla distruzione della cellula. R. nelle rane sospese la respirazione polmonare con una legatura, e la respirazione cutanea immergendo l'animale nell'acqua; e sotto queste condizioni ei vide che i globuli sanguigni bianchi o forniti di un solo nucleo, si convertivano in cellule a parecchi nuclei e simili ai globuli del pus.

Le cellule, da cui più di sovente muove la produzione delle neoformazioni patologiche sono: le cellule del tessuto connettivo od i corpuscoli del tessuto connettivo, ed i corpuscoli ossei, più di rado le cellule epiteliali e le ghiandolari. Dell'identica proprietà sono forniti alcuni elementi, i quali patentemente rappresentano nuclei liberi; i nuclei cioè dei capillari, dell'adscitizia, del sarcolema, ed i nuclei delle fibre organiche muscolari.

Che le cellule nervee dei gangli del cervello, e del midollo spinale concorrano alla formazione di nuove cellule, non è cosa che fino ad oggi si possa asseverare.

Per qual modo i nuclei prodottisi nell'una e nell'altra guisa si cambino in cellule, è cosa tuttora problematica.

Una teoria che spieghi per qual modo si formino le cellule in istato patologico, è cosa desiderata tutt'ora, come lo è quella pelle cellule fisiologiche. Queste secondo *Kolliker* si formerebbero nel seguente modo: 1) I nuclei agiscono siccome punti d'attrazione sulla massa delle cellule, ed il nucleolo a sua volta su quella dei nuclei: l'attrazione non è un'attrazione di massa, ma consiste di azioni molecolari; ai movimenti che si veggono attivarsi nel contenuto della cellula, è probabilmente riservata una parte importante; — 2) Le membrane cellulari nella divisione delle cellule non sono destinate ad avere una parte speciale, esse piuttosto passivamente seguono la divisione che nel loro contenuto si compie.

Per quanto concerne la formazione della sostanza intracellulare, non che dei tessuti in generale, le ricerche di *Schimdt* sulla coagulazione della fibrina ci porteranno nuovi schiarimenti.—Due fattori devono essere in giuoco nella formazione dei tessuti: le cellule ed il plasma nutritizio; dalla loro reciproca azione deve risultare lo stroma solido dei tessuti, la sostanza intercellulare. Se dall'un canto emerge che un elemento costante del plasma nutritizio possede la proprietà di solidificarsi sotto date circostanze; se dall'altro si ammette che le cellule costituenti i tessuti, e che con quel plasma stanno in un continuo scambio di materiale, nel loro interno separano una sostanza che ha la virtù di determinare quel consolidamento, in allora la mente ricorre giuocoforza alla dottrina dei territorj cellulari, ed in questi reciproci rapporti deve vedere le essenziali condizioni che determinano la formazione dei tessuti. Se queste supposizioni sono giuste, in allora fuori dei tramiti vascolari si attiverebbe un processo, il quale negli umori circolanti viene impedito per mezzo di particolari disposizioni, ma che anco fuori dei vasi non entra in attività che sotto a speciali condizioni, imperocchè anco il soprappiù di plasma nutritizio rimane fibrinoso senza rappigliarsi entro il corpo: conviene adunque ammettere che anco nell'interno degli organi vi siano relative resistenze che si oppongono alla coagulazione, oppure che in proporzione alla massa di sostanza fibrinogena sia troppo debole l'impulso che sarebbe necessario a produrre la coagulazione che dovrebbe venirle dalle cellule dei tessuti. (Confr. a p. 195).

Secondo *Böttcher*, facendo passare una corrente di ossigeno e di acido carbonico attraverso una soluzione di cristalli d'ematina, si formerebbe un precipitato, il quale è rosso ed a fini granelli. Visto sotto il microscopio, questo precipitato si comporrebbe di corpicciuoli rassomigliantissimi ai globuli sanguigni. La scoperta di *Böttcher* avrebbe il più alto interesse pella formazione delle cellule: ma fatalmente non venne constatata da quelli che ripeterono l'esperimento.

Le cellule di neoformazione, quando recentissime, sono, per lo più, piccole, rotonde e fornite d'un nucleo ben distinto con o senza nucleoli. In questa epoca le dette cellule non presentano particolari caratteri, da' quali si possa preconizzare o supporre la loro futura forma, grandezza ed ordinamento: quelle giovani cellule cioè (cellule così dette formative e cellule primordiali) possono in seguito divenire globuli del pus, cellule cancerose o cellule sarcomatose; possono separare una sostanza intracellulare la quale per sempre rimane liquida o che di poi si fa solida, la quale resta omogenea o si fa fibrillare ecc.

Crescendo, le neoformazioni patologiche seguono in generale quelle leggi che regolano l'incremento dei tessuti normali. Nei particolari si notano delle differenze a norma che le neoformazioni sono circoscritte o diffuse, secondo che si presentano sotto la forma di tumori o sotto quella d'infiltramenti. Le prime, (le circoscritte) salvo poche eccezioni, rimangono limitate all'organo (ove si sviluppò il neoplasma), mentre le seconde si possono senza distinzione diffondere su quasi tutti i tessuti. Le prime nell'organo materno possono arrivare ad un colossale volume, mentre le seconde per regola non raggiungono che un'esigua estensione. — I tumori circoscritti crescono pell'ingrandimento o pella moltiplicazione (prolificazione) de' loro propri elementi: le parti attigue non contribuiscono in alcun modo al loro accrescimento, ma vengono solo disgregate. Le neoformazioni diffuse od infiltrate guadagnano in volume, in parte nella stessa guisa, ma più ancora commutandosi le parti circumambienti strato per strato nello stesso modo, con cui già i tessuti colpiti si cambiarono allorchè s'iniziò la formazione del nuovo prodotto.

Varia è la rapidità con cui crescono i vari tumori, ed anzi lo stesso tumore in un dato caso cresce rapidamente, lentamente in un altro. V'hanno tumori che senza freno crescono fintanto che in essi s'inizino delle metamorfosi regressive, o finchè vada spenta la vita. Altri invece anco senza che insorgano nè le dette metamorfosi, nè avvenga la morte, si arrestano quando sono giunti ad un dato volume.

Le neoformazioni patologiche esercitano la loro nociva influenza prima sull'organo in cui si svolgono, di poi sulle parti a questo attigue, ed infine su tutto l'organismo.

L' influenza esercitata sull' organo materno consiste nella distruzione delle rispettive parti: gli elementi di queste vengono nelle infiltrazioni sostituiti da altri, mentre nei tumori le parti stesse vanno distrutte pella compressione cui sono esposte. Quando poi le neoformazioni pullulano nelle cavità o nei canali, questi rimangono coartati. Le altre parti non colpite dell' organo materno ora non manifestano alcuna alterazione, ora invece sono atrofiche, ed altre volte ancora ipertrofiche.

Le parti attigue vengono compresse, la loro mobilità rimane inceppata; talvolta la neoformazione risveglia in esse un processo flogistico.

La resistenza che i vari tessuti oppongono alle neoformazioni, dipende ora dalla specie del tessuto, ora dalla forma sotto cui si presenta la neoformazione, se cioè infiltrazione o tumore. Le infiltrazioni per regola distruggono la normale compage più rapidamente e più fortemente, in particolare per l'inceppamento che portano all' afflusso del sangue e del blastema, mentre i tumori non hanno altro effetto che quello di esercitare una compressione di vario grado e forza.

In quanto ai tessuti possonsi stabilire i seguenti principj generali. L'ordinario tessuto connettivo si conserva, per lo più, a lungo, si fa però più rigido o più omogeneo; i suoi corpuscoli si fanno più piccoli o del tutto scompariscono; oppure il detto tessuto perisce per una specie di processo di rammollimento. Il tessuto osseo viene colpito soltanto da quel processo che si dice d' usura, oppure da necrosi, o perde i suoi sali calcarei, mentre lo stroma fibroso si conserva. Il tessuto cartilagineo oppone alle neoformazioni una resistenza relativamente lunga: per regola solo dopo aver sofferto una forte compressione, o dopo che il pericondrio rimase completamente infiltrato, si manifestano varie alterazioni nella sostanza fondamentale o nelle cellule, e perfino la necrosi. I tessuti elastici o quegli organi che di siffatti tessuti sono costituiti (alcuni legamenti, la tonaca media delle arterie, il tessuto polmonare) oppongono la più pertinace resistenza ai neoplasmi. I vasi nelle varie neoformazioni mostrano una varia resistenza a norma della struttura della parete vascolare ed a seconda della funzione dei vasi: talvolta vanno distrutti (nei tubercoli), talvolta servono alla nutrizione del neoplasma: le arterie resistono gagliardamente ai tumori d' ogni specie. Per questo riguardo nulla sappiamo sui vasi linfatici. Il tessuto muscolare, il nerveo, non che gli organi cellulari (l' epidermide, le mucose, le ghiandole) vanno, per lo più, rapidamente distrutti.

L' influenza esercitata dalle neoformazioni sull' economia animale dipende dal numero, dal volume, dalla compage, e dalle metamorfosi delle neo-formazioni; dalla natura dell' organo materno (se parenchimi, o membrane o canali); dalla

compressione o dalla distruzione patita dai tessuti nel sito ove pullula la neoformazione; dall' incoppamento posto alla funzione degli organi attigui; da una ignota cachessia, la quale occorre con particolare frequenza nelle neoformazioni che passano a rammollimento ed a fusione (cancro e tubercolo); dallo sviluppamento di affezioni locali nei vari organi (la pneumonite nella tubercolosi, la pericardite nel cancro, le trombosi delle vene sì nel tubercolo che nel cancro ecc.)

Eziologia delle neoformazioni patologiche.

Le cause delle neoformazioni sono in parte predisponenti, in parte occasionali.

Cause predisponenti sono :

1. L' eredità , constatata precipuamente nella polisarcia, nella tubercolosi, nel sifiloma, nel cancro.

2. L'età: alcune neoformazioni occorrono quasi esclusivamente nell' età giovanile (telangectasie, fungo midollare); altre precipuamente negli individui attempati (cancri epiteliali), molte infine non rispettano alcuna età (tubercoli, sifilomi, cancri).

3. Il sesso : le neoformazioni in generale occorrono più di frequente negli uomini che nelle donne ; alcune si svolgono più di sovente negli uomini (cancri epiteliali), altre nelle donne (lipomi, fibroidi, cisti).

4. Le condizioni epidemiche , o le endemiche , esercitano talvolta una decisa influenza come lo mostrano l'ipertrofia della ghiandola tiroide, delle ghiandole linfatiche, lo sviluppo della tubercolosi.

5. La particolare disposizione anatomica di alcuni organi e di alcune porzioni d' un organo : così ad es. la tubercolosi mostra una pronunciata predilezione pegli apici polmonari, pella porzione inferiore del tenue, per la faccia posteriore della laringe : il carcinoma pell' utero, pella vagina, pella ghiandola mammaria, pel piloro ecc.: le neoformazioni sifilitiche insorgono a preferenza in quelle parti del periostio o del tessuto osseo che più sono esposte agli agenti meccanici, e forse anco alle influenze termiche.

6. Le fatiche smodate sì fisiche che intellettuali, gli affetti deprimenti, valgono talfiata ad ingenerare tubercolosi o cancro.

7. Le pregresse malattie : così ad es. al morbillo, al tifo non di rado segue lo sviluppo della tubercolosi.

Le cause occasionali sono :

1. L' esagerata attività delle rispettive parti; per questa causa tutti i muscoli fannosi ipertrofici, ed un esempio ce lo offre l' ipertrofia del cuore, la quale si svolge in seguito a tutte quelle cause che esaltano o permanentemente o ripetutamente l'azione cardiaca (quali sono l' abnorme dilatazione del cuore, il ristringimento degli ostj cardiaci e dei vasi maggiori, le dilatazioni delle arterie di grosso calibro, gli ostacoli che nel suo corso il sangue trova nei territorj provveduti dall' aorta o dalla polmonare).

2. Gli stimoli meccanici o chimici: le ipertrofie della cute, delle mucose, di alcune ghiandole; la produzione del pus, delle granulazioni del tessuto cicatriziale; gli incapsulamenti attorno i corpi stranieri; il cancro epiteliale del labbro inferiore; il cancro della lingua e dell' esofago; il fegato granuleggiato nei beoni.

3. I così detti virus morbosi; il vajuolo, la blennorrea, la sifilide, il tifo ecc. ecc.

4. Infine un organo si fa ipertrofico quando debba supplire l' altro condannato all' inazione: così l' un rene si fa ipertrofico quando l' altro andò distrutto, e le ghiandole linfatiche divengono ipertrofiche allorchè la milza è côlta da atrofia.

Il ben maggior numero delle neoformazioni si sviluppa spontaneamente: noi cioè non conosciamo alcuna causa che possa spiegarci la loro produzione.

La divisione delle neoformazioni venne tentata e stabilita da diversi punti di vista.

Colla divisione surriferita in neoformazioni omoplastiche ed eteroplastiche coincide quasi quella che le neoformazioni distingue in benigne o maligne, divisione che non poggia su base anatomico-patologica, ma che pella pratica è di grande importanza. Le neoformazioni benigne (euplastiche), le quali ben inteso non arrecano giammai un vantaggio all' organismo, e che per ciò anco nel più fortunato dei casi non rappresentano che neoformazioni innocue, sono, per lo più, omoplasie; le maligne (cacoplastiche) sono invece, per lo più, eteroplasie: quelle sono, per lo più, affezioni locali, queste, di sovente, affezioni generali; quelle, per lo più, sono marcatamente circoscritte, queste, per lo più, diffuse ed infiltrate; quelle, per regola, colla estirpazione vengono radicalmente rimosse o meglio guarite; queste invece non ostante l' operazione ripullulano nella prima loro sede, od in sua vicinanza oppure negli organi interni; queste si sviluppano progressivamente senza interruzione, oppure s' arrestano pervenute ad un dato volume; queste mostrano una grande proclività ad incontrare certe metamorfosi, a rammollirsi, cioè, a fondersi in icore ecc. ecc. Che da queste esposte leggi v' abbiano non poche eccezioni, che in particolare una neoformazione dapprima benigna, durato che abbia qualche tempo, possa farsi maligna, che alcune neoformazioni siano ora di natura benigna ora d' indole maligna, di tutte queste cose vogliamo trattare nella parte speciale.

Oppure si possono dividere le neoformazioni secondo gli elementi istologici che le compongono, e stabilire quindi — *a)* neoformazioni, che tutte o

quasi tutte consistono di nuclei; neoformazioni tubercolari o linfatiche — *b*) neoformazioni che precipuamente si compongono di cellule: pus, cancro, alcuni sarcomi e sifilomi; — *c*) neoformazioni le quali tutte od in gran parte consistono di elementi complessi: fibre muscolari, vasi ecc.; — *d*) neoformazioni che consistono di cellule e di una sostanza intracellulare: tessuto connettivo, osseo, cartilagineo, alcuni sarcomi, alcuni cancri; — *e*) neoformazioni che consistono di tessuti misti: il ben maggior numero dei cancri, tutti i tumori composti ecc. ecc. Anco questa divisione non offre limiti ben distinti che dividano marcatamente l'un neoplasma dall'altro.

Lo stesso giudizio porteremo sulla divisione dei neoplasmi secondo la durata dei loro elementi. Questa divisione distingue i neoplasmi in — *a*) transitorj (prodotto tifoso, pus, alcuni tubercoli, alcuni cancri); in *b*) permanenti (quasi tutti quelli che consistono di cellule e di una sostanza intracellulare); ed in — *c*) neoplasmi misti (la guarigione per seconda intenzione, molti cancri ecc.).

Se pur non istrettamente scientifica, non pertanto pratica è infine la seguente divisione, la quale se pur si basa precipuamente sugli elementi istologici, non pertanto mette a contribuzione l'antica divisione togliendole i caratteri macroscopici, la forma, la consistenza, caratteri su cui, come si sa, interamente si fondavano le già da' nostri predecessori tentate divisioni dei neoplasmi.

1) Neoformazioni, che più o meno sono identiche ai tessuti normali: neoformazioni di tessuto connettivo, di tessuto cartilagineo, di tessuto osseo, di tessuto adiposo, neoformazioni di muscoli, di nervi, di vasi, di ghiandole.

2). Neoformazioni, le quali consistono bensì degli stessi tessuti, ma che nel loro assieme presentano forme particolari: tumori papillari, cisti.

3) Neoformazioni, che precipuamente consistono di nuclei o di cellule.

Neoformazioni costituite di nuclei: le neoformazioni linfatiche, il tubercolo, il lupus.

Neoformazioni composte di cellule: il pus, il sifiloma, il sarcoma, il cancro.

4) Neoformazioni composte: alcuni tumori che di rado occorrono, e che consistono di due o di parecchj tessuti normali o patologici.

Solo l'interna compage può in ultima istanza decidere a quale specie nel caso concreto un tumore appartenga. E questo è assunto difficile, imperocchè la struttura delle neoformazioni è complicata, perchè molti tessuti cospirano alla loro formazione, e pella ragione infine che il tumore in un dato punto si trova in una fase di sviluppo, ed in un altro in un'altra.

Egli è perciò che dall'esame di una porzione del neoplasma non si deve giammai inferire sulla sua indole, ma che si debbono sottoporre all'esame quante più parti si posson avere della neoformazione, facendone diversi tagli ed in varie direzioni, per poter conoscere tutte le fasi del suo sviluppo.

La denominazione delle neoformazioni è in parte così antica, che al senso originario del nome a nostro di più non si dà alcun valore (come ad es. al nome tubercolo, cancro, sarcoma), in parte la denominazione si riferisce agli elementi istologici (epitelioma, mioma, neuroma). Le neoformazioni composte vengono denominate, per regola, dietro una parte dei loro tessuti, e, per lo più, dietro quello, che per così dire, si reputa essere il più nobile: ad esempio tumore ghiandolare, mioma.

I. Neoformazioni, che a' tessuti normali più o meno sono identiche.

1) *Neoformazioni di tessuto connettivo.*

Baur. Lo sviluppo del tessuto connettivo. 1858.
Bencke. Sulla non identità del tessuto cartilagineo, osseo e connettivo. 1859.
Billroth. Arch. di *Virch.* VIII. — Arch. di med. III.
Heschl. Gazz. trimestr. di Praga XIII.
Hoppe. Arch. di *Virch.* V.
Hutin. Mém. de l'acad. XIX.
Lee. Sui tumori fibrosi dell'utero. Trans. med. chir. XIX.
R. Maier. Arch. di *Virch.* XIV.
Meissner. Sui polipi delle varie cavità del corpo umano. 1820.
Rokitansky. Rapp. della sed. dell'acad. di Vienna XXIV. Man. di anat. patologica.
F. T. Thierfelder. De regenerat. tendinum. 1852.
Virchow. Suo Arch. V, XVI.
Volkmann. Arch. di *Virch.* XII.
(Sui tumori costituiti di tessuto connettivo confronta inoltre i manuali di anat. patol. e di chirurgia).

Dalla neoformazione di tessuto connettivo risulta una serie delle più importanti malattie d'organi esterni ed interni. A questa neoformazione inoltre è riserbata una gran parte nel maggior numero dei tumori.

Il più delle volte si tratta di una neoformazione dell'ordinario tessuto connettivo, o di un tessuto connettivo fibrillare. Questo consiste di fibre di varia grossezza, liscie ed a contorni pallidi, rigide e dritte, oppure molli ed ondeggiate, che danno colla. Queste fibre ora sono disposte a fascetti, ora intrecciate regolarmente od irregolarmente, e la rete che ne risulta ora è lassa ora compatta (tessuto connettivo reticolato, tessuto connettivo compatto). Il tessuto connettivo infine è ora compatto, il così detto tessuto connettivo formato, quale s'incontra nei tendini, nelle membrane sierose e nelle fibrose, nel corion della cute esterna e delle mucose ecc. ecc.; oppure è un tessuto connettivo molle, rilassato, areolare, il così detto tessuto connettivo amorfo, quale occorre nel tessuto adiposo, infra i visceri, infra i muscoli ecc. — Aggiungendovi acido acetico od acidi minerali allungati, oppure anco senza l'aggiunta di questi, veggonsi apparire in cospicua copia certi corpuscoli particolari, i quali non soltanto servono al movimento degli umori ed alla nutrizione del tessuto connettivo, ma sono anco di particolare importanza pello sviluppo del maggior numero delle

neoformazioni. Questi corpicciuoli sono ora nuclei lunghi, piccoli, stretti, isolati (nuclei del tessuto connottivo); oppure sono cellule più voluminose, fusiformi o stellate, con nucleo ben pronunciato e fornite di due o parecchi processi filiformi, per lo più vuoti (cellule del tessuto connettivo); oppure, e questi occorrono a preferenza, sono corpicciuoli, de' quali non si può decidere se siano nuclei o cellule (corpicciuoli del tessuto connettivo).

Più di rado occorre d' incontrare il tessuto connettivo omogeneo (il tessuto connettivo di *Reichert*). Questo non contiene nè fibre nè fibrille distinte, ma consiste di una sostanza finamente granuleggiata o leggermente striata, e talvolta perfino del tutto omogenea e chiara, la quale ora è distesa a guisa di una membrana, ora disposta in masse maggiori e che probabilmente dà pure colla. Occorre essa nelle così dette membrane omogenee di tessuto connettivo, quali sono le guaine all'intorno dei fascetti dell' aracnoidea, l'ascitizia dei piccoli vasi sanguigni, il nevrilema dei piccoli tronchi nervosi, gli involucri dei corpi malpighiani della milza, dei follicoli ghiandolari dell' intestino, gli involucri degli elementi ghiandolari dei testicoli, dei follicoli del *Graaf*, e di alcune ghiandole a grappolo ed a tuboli. V' hanno inoltre diverse specie di tessuto connettivo che altro non sono che forme intermedie o di transazione fra il tessuto connettivo fibrato e l' omogeneo.

Altre volte il tessuto connettivo si presenta sotto la forma del così detto tessuto mucoso o gelatinoso, quale occorre nel vitreo, nella gelatina whartoniana del cordone ombellicale, nel midollo delle cartilagini ecc. Consiste esso d' una sostanza simile al muco, che contiene bensì muco ed albumina, ma che non dà colla, e che è fornita di cellule ora rotonde, ora stellate, e fra sè riunite mediante anastomosi.

Il modo con cui si forma il tessuto connettivo patologico è cosa tuttora questionabile, come tuttora lo è la genesi del tessuto connottivo normale. Il suo punto di partenza è, per regola, il tessuto connettivo di qualsiasi specie. Pella divisione dei corpuscoli del tessuto connettivo, più di rado per endogenia formasi un mucchio di cellule, le quali ora fino dal loro primo essero sono fusiformi, ora dapprima sono rotonde e fannosi di poi fusiformi o stellate. Queste cellule, che da principio stanno fittamente le une vicine alle altre, separano di poi una sostanza molle, omogenea, la quale ora così per sempre rimane, ed in questa forma contiene muco ed albumina (tessuto mucoso), oppure acquista una maggior consistenza (tessuto connettivo o-

mogeneo) oppure si fa duro, fibrillare e dà colla (tessuto connettivo fibrato o comune). Formatasi la sostanza fondamentale, le cellule di rado conservano integra e distinta la loro natura cellulare, ma col tempo si fanno, per lo più, piccole ed indistinte in modo da rassomigliare a nuclei. Così trasformatesi, esse fra sè, per solito, si riuniscono per mezzo dei loro processi filiformi. Oppure si convertono in cellule d' adipe o di pimmento. La sostanza fondamentale può in seguito incontrare varie metamorfosi.

Probabilmente in siffatta guisa si forma il tessuto connettivo anco dal tessuto osseo e dal cartilagineo, non che da altri tessuti che immediatamente non appartengono al connettivo: ad es. dai capillari, dai muscoli a strie traversali, e dalle fibre nervee, (nei quali organi i nuclei formano il punto di partenza della prolificazione), degli otricoli amorfi delle cellule epatiche e di altre delle così dette membrane proprie (*membranae propriae*).

Talvolta il primo a formarsi è il tessuto mucoso, il quale di poi si converte in una sostanza simile al tessuto connettivo omogeneo od al fibrato.

In istato patologico occorre infine una specie particolare di tessuto connettivo, il quale si forma in seguito all' atrofia di certi tessuti normali. Pell' atrofia della sostanza particolare che si contiene nei muscoli a strie trasversali, nelle fibre nervee, negli organi ghiandolari e nei vasi, l'otricolo, che quella sostanza contorna, si floscia, si copre di pieghe, e di poi si divide in fibrille. I corpicciuoli, i nuclei che in istato normale si trovano in quegli involucri (nella parete dei capillari, nel sarcolema) ora contemporaneamente vanno distrutti, ora si conservano, per cui si potrebbero avere per corpuscoli del tessuto connettivo. In seguito al riassorbimento dei normali sali terrosi nelle ossa contenuti, può formarsi dal tessuto osseo una sostanza più o meno simile al tessuto connettivo. Un'analoga sostanza può formarsi dalla sostanza fondamentale ialina delle cartilagini, quando questa si divida in fibrille. Infine anco dalla fibrina può formarsi talvolta una sostanza almeno per forma simile al tessuto connettivo (ved. l' art. infiammazione).

Il tessuto connettivo di neoformazione occorre sotto triplice forma: serve l'una volta a rimpiazzare i tessuti distrutti, ed in questo caso è o tessuto connettivo semplice o tessuto cicatriziale. Altra volta il tessuto connettivo producendosi in massa, costituisce l' ipertrofia, o l'indurimento d' un dato organo; ed altra volta infine forma da per sè solo un tumore.

A. Neoformazione di tessuto connettivo.

Tessuto connettivo semplice di rigenerazione e tessuto cicatriziale.

In quegli organi, che in istato normale consistono soltanto di tessuto connettivo (e vasi), non che in molti altri, ed in quelli a preferenza che sono costituiti altresì da altri e diversi tessuti, quando abbiano patito una perdita di sostanza o per lesioni violenti o per esulcerazioni, o per qualsiasi altra causa, sviluppasi del nuovo tessuto connettivo. Questa neoformazione si attiva e compie in due diversi modi, i quali dal lato istologico non presentano che differenze insignificanti, ma che dal lato clinico vennero già da secoli distinti l' uno col nome di guarigione per prima intenzione, l' altro con quello di guarigione per seconda intenzione. Nel primo caso la riunione dei labbri della ferita si compie pella formazione di nuovo tessuto connettivo e di vasi in un lasso per lo più brevissimo di tempo, e senza formazione di pus. Nel secondo caso producesi egualmente tessuto connettivo fornito di vasi, per lo più sotto forma delle così dette granulazioni, le quali alla fin fine, dopo un lasso più o meno lungo di tempo, promuovono la riunione pel mezzo della formazione d'una visibile cicatrice; in questo caso separasi pus in copia più o meno abbondante, il quale sgorga all'esterno, e per nulla c' entra nel processo di guarigione.

Comincieremo col descrivere quei processi che si attivano nella guarigione, per prima intenzione, di ferite poni ad esempio, cutanee. Dappoichè s' arrestò quella più forte emorragia, che viene dalla lesione dei vasi maggiori, per regola continua ancora una leggera emorragia dei vasi più piccoli. Il sangue si raccoglie in parte nella ferita, in parte s' infiltra nei tessuti circostanti. Nelle parti ora nominate il sangue si rappiglia, e per questo modo i labbri della ferita si agglutinano. In seguito al turbamento che la lesione portò nella circolazione, si forma una essudazione sierosa o fibrinosa; ed i bordi della ferita si rigonfiano in parte appunto per quest'essudazione, in parte per divisione o per prolificazione endogena dei corpuscoli del tessuto connettivo, e si arrossano. Scorsi alcuni giorni si ristabilisce una normale circolazione nei vasi dei bordi della ferita; l' arrossamento e la tumefazione si dileguano. Tosto dopo avvenuta la lesione insorge una necrosi delle pareti che più stanno vicine alla ferita, e questa necrosi colpisce sì le parti stesse

cho furono lese, che quelle che, per essere compresse strettamente dal sangue rappigliato e dalla fibrina, vengono manchevolmente nutrite. Le particelle necrosate sono pochissime nella guarigione per prima intenzione, e vanno per gran parte riassorbite. — L'unione stabile o definitiva si compie pella neoformazione di tessuto connettivo nei bordi della ferita. La sostanza fondamentale di questo nuovo tessuto perde la sua compage fibrata, i suoi corpuscoli ed i nuclei dei capillari si dividono e si convertono in cellule fusiformi, le quali alla loro volta separano nuova sostanza fondamentale e con ciò iniziano la riunione. Sulla formazione dei vasi e degli epitelj confronta i rispettivi capitoli.

Nella guarigione per seconda intenzione i descritti processi da principio nella loro parte essenziale si ripetono. Manca però quella diretta riunione dei bordi della ferita attuata dalla fibrina dell'essudato e dello stravasamento. Anzi cessata che sia quella più forte emorragia, che viene dai vasi maggiori, geme dalla ferita un liquido tenue, siero-sanguinolento, il quale in parte proviene dai più piccoli vasi, in parte è il prodotto della flogosi, che s' accende ai bordi della ferita. Questo liquido si fa di mano in mano più chiaro, contiene pochi globuli sanguigni, ed al 3.° o 5.° giorno mostra i caratteri del pus comune. Assieme a questo liquido o togliendo quel qualunque apparecchio sulla ferita applicato, anco le particelle necrotiche vengono dalla ferita rimosse al 2.° od al 4.° giorno. Queste assieme all' essudato ed allo stravasamento costituiscono, per lo più, una sostanza bruno rossiccia untuosa che talvolta ha un particolare odore. — A quest' epoca la ferita appare di un color roseo, è molle, liscia od un po' ineguale, ma ancor non è coperta di granulazioni. Soltanto al 4.° od al 5.° giorno dopo la lesione vedesi, continuando sempre la separazione del pus, coprirsi la superficie della ferita di un gran numero di prominenze piccole, rotonde, solide, mammillari, le così dette granulazioni. Queste aumentano in numero e volume, si fanno più molli, e crescono sempre più fintantochè tutta la ferita n'è ricoperta. D' ora in poi la separazione del pus scema; le granulazioni si fanno progressivamente più piccole, meno circoscritte, più solide, e contengono meno sangue; nelle ferite piane formasi da prima a' margini l' epidermide, la quale talvolta dal principio è ricoperta da una crosta; nelle ferite profonde con faccie che vicendevolmente si guardano, agli angoli della ferita le granulazioni assieme aderiscono, ed alla fin fine si coprono d' epidermide. La cicatrice che ne risulta è da principio

tuttora ricca di vasi, molle, delicata. Di mano in mano si fa più pallida, meno vascolarizzata, più solida, e più piccola (la così detta contrazione del tessuto cicatriziale).

Talvolta le cicatrici non si contraggono, ma diventano ipertrofiche così che rappresentano tumori più o meno voluminosi. E ciò avviene a preferenza nelle cicatrici che rimangono dopo ustioni, e precipuamente con polvere da fucile o di cannone o con olj bollenti.

Anco nella guarigione per seconda intenzione i processi istologici sono tuttora in parte poco conosciuti. Le granulazioni non sono i residui delle papille cutanee, ma neoformazioni di un tessuto connettivo particolare, giovane, vascolarizzato, che si svolge sotto forma papillare. Sulla cute stanno bensì nel sito ove trovansi le papille; nel cellulare sottocutaneo sono poste in fra i piccoli lobetti d'adipe; nei muscoli e nei tendini ecc. infra i singoli fascetti di fibre: occupano adunque quei siti dell'organo che contenendo maggior copia di vasi possono separare un essudato più abbondante. — Le granulazioni secondo la loro età manifestano alcune differenze nella loro struttura. Da principio consistono del tessuto connettivo, fatto omogeneo ed appartenente al punto ferito, e di cellule delle quali alcune rassomigliano perfettamente ai globuli sanguigni bianchi, forniti d'un sol nucleo, altre invece sono fusiformi, altre ancora rappresentano forme intermedie. Scorsi alcuni giorni si formano nelle granulazioni numerosi capillari; le cellule fusiformi superano per numero le rotonde, si fanno più lunghe, i loro processi diventano filiformi, e più grande il loro nucleo. A quest' epoca le granulazioni consistono di un tessuto molle, omogeneo, che contiene muco, ed il quale in parte è il residuo dell' antico tessuto, ma per gran parte è il prodotto delle cellule neoformatesi, di fibro-cellule fornite di due o di parecchi processi, non che di singoli globuli del pus. I vasi delle granulazioni sono moltissimi, ed all'apice della granulazione formano una rete fitta, ricolma di sangue, dalla quale verso la base si portano due o parecchi tronchi, più o meno grossi, ma sempre capillari, i quali servono alla comunicazione della detta rete coi vasi che appartengono al punto ferito. I capillari delle granulazioni sono identici agli altri capillari, hanno pareti proprie fornite di nuclei, e possono venire artificialmente injettati. Nervi non v' hanno nelle granulazioni. La loro superficie non è riparata da epidermide. Questa compage delle granulazioni, e precipuamente la disposizione dei loro vasi, spiega la non interrotta secrezione e la formazione del pus alla loro superficie. — Lo strato profondo delle granulazioni ed il tessuto, col quale

stanno fra se unite nel fondo della ferita, si distingue solo pella sua maggiore sodezza, pella maggior difficoltà che oppone a venir disciolto in fibrille, per contenere meno vasi, e maggior copia di fibro-cellule.

La cicatrizzazione viene iniziata obliterandosi i vasi delle granulazioni, e scomparendo la sostanza intracellulare omogenea. Per questo modo formansi fasci fibrillari, che sono attorniati da fibro-cellule. In seguito a ciò le granulazioni stesse si fanno più diffuse e più pallide. Di poi formasi l' epidermide, da prima, per regola, al margine, più di rado in sito da questo discosto. Le cellule epidermidali probabilmente si formano pella metamorfosi delle fibro-cellule superficiali.

La cicatrice, coperta dalla cute novella, consiste di tessuto connettivo, il quale, per lo più, ha una manifesta compage fibrata, di fibre elastiche che si trovano in copia più o meno cospicua, di poche fibro-cellule, e di vasi de' quali in principio ve ne hanno moltissimi, e pochi di poi. Questo tessuto è rivestito dall' epidermide, e fra l' uno e l'altra si trova una rete malpighiana, od irregolare od in istato rudimentale. Talvolta la superficie di poi contiene anche rudimenti di papille. Nuovi peli, e ghiandole non formansi probabilmente giammai in cicatrici che risultarono da ferite profonde.

Una sottospecie della guarigione per seconda intenzione è la guarigione con formazione di escara. Per questo modo guariscono dalle loro ferite quasi sempre gli animali, cosicchè quando anco un essi in grazia dell' esperimento si facciano delle profonde ferite, o non si ottiene pus, o se ne ottiene pochissimo. Questa specie di guarigione nell'uomo di rado occorre, e le molte volte quando s' inizia, viene dal chirurgo impedita. Occorre essa nelle ferite di taglio, nelle ustioni, di rado nelle ferite che sono di già fornite di granulazioni. L' escara o la crosta consiste di sangue, di pus, e di altra materia separata dalla ferita, non che anco di sporchizie, o di polveri applicate sulla ferita, di ovata ecc. ecc. L'escara rimane attaccata alla ferita, fino a che questa si è cicatrizzata. La cicatrice si distingue da quelle che si formano nella guarigione per seconda intenzione, per la mancanza di quella contrazione ch' è propria al tessuto cicatriziale.

La così detta contrazione cicatriziale, la quale regolarmente occorre nelle ferite che cicatrizzano per prima intenzione, e più ancora in quelle che guariscono per seconda intenzione, merita tutta l' attenzione per parte del chirurgo, e precipuamente quando si tratti di plastiche, nelle ferite che interessano i contorni degli occhi, della bocca, nelle ustioni ecc. Le cause generali di questa contrazione sono riposte nell' obliterazione dei vasi di neoformazione e nella consecutiva atrofia del tessuto connettivo. Sotto condizioni particolari non conosciute, questa contrazione insorge perfino in piccole ferite in modo assai pronunciato.

Probabilmente nello stesso modo procede la guarigione delle ferite dei muscoli, dei tendini, delle mucose, delle ghian-

dole; in questa guisa formansi le capsule intorno a' corpi stranieri, intorno a' parassiti.

Nei vari individui la cicatrice si forma in un vario lasso di tempo, ma di questa varietà noi per solito non sappiamo la cagione. In alcuni individui vedesi ogni specie di ferita guarire rapidamente, cosa che occorre perfino talvolta nei tubercolosi ed in quelli che sono affetti da cancri; in altri, e sì negli individui sani che precipuamente nei beoni, il processo della cicatrizzazione incede con singolare lentezza.

B. Neoformazione di tessuto connettivo sotto la forma della così detta ipertrofia di tessuto connettivo o d'indurimento di tessuto connettivo.

L' ipertrofia del tessuto connettivo occorre assai di sovente presso che in tutti gli organi. Consiste ora nella ipertrofia del comune tessuto connettivo fibrato, ora nell' aumento del tessuto mucoso e sua successiva mutazione in tessuto connettivo omogeneo o fibrato, ora nella metamorfosi di capillari, di membrane amorfe in una sostanza simile affatto al tessuto connettivo. Colpisce essa ora tutto un organo ora soltanto certe sue parti. Assume quindi varj aspetti e forme: in generale si può stabilire che per questa neoformazione gli organi si fanno più grandi, più duri; i vasi in essi contenuti ora rimangono in istato normale, ora il loro numero scema, altre volte, benchè di rado, aumenta: la funzione delle rispettive parti rimane ora illesa ora gravemente compromessa, e questa ultima condizione insorge precipuamente in seguito alla diminuita mobilità degli organi, non che per rimanere consecutivamente distrutti gli elementi istologici più molli e precipuamente i ghiandolari.

Quando si prendano ad esaminare le ipertrofie del tessuto connettivo della cute, delle mucose ecc., trovasi talvolta nei primi stadj dell' affezione, soltanto nuclei liberi diffusi in tutta la neoformazione, talfiata soltanto cellule fusiformi poste fra il tessuto normale fibrillare, così che si può erroneamente ammettere che nel primo caso si tratti d'una tubercolosi diffusa, nel secondo di un'affezione sarcomatosa.

Il tessuto connettivo di neoformazione può incontrare quei mutamenti e quelle organiche alterazioni, cui è soggetto il tessuto connettivo normale: può esso venir colto da flogosi suppurativa, da emorragia, può rimaner impregnato di pimmento, di sali calcari ecc. ecc.

Le cause delle ipertrofie del tessuto connettivo le trovi il più delle volte nella inceppata circolazione del sangue o della linfa: altre volte nelle acute e più ancora nelle croniche infiam-

mazioni (il così detto induramento flogistico). Di spesso le cause di questa affezione ci rimangono sconosciute.

In istato fisiologico un aumento del tessuto connettivo occorre nella mucosa uterina durante la mestruazione e più ancora durante la gravidanza. Già nella seconda settimana della gravidanza s' ingrossa la mucosa, e più quella del corpo dell' utero, ed arriva allo spessore di 2''' e più, facendosi in pari tempo più rossa, più molle e pieghettata, ed infine costituisce la decidua vera. Questa in un tessuto connettivo relativamente parco contiene moltissime cellule, ed anzi fasci interi di cellule voluminose, nucleate, fusiformi. Nei periodi più avanzati della gravidanza consiste essa d'una sostanza amorfa, fornita di cellule che assai da vicino rassomigliano alle epiteliali, e di nuclei liberi. I varj stadi di sviluppo progressivo e di metamorfosi regressiva della decidua non ci sono precisamente noti.

Una neoformazione fisiologica di tessuto connettivo, a dovizia fornito di nuclei e vascolarizzato, e posto in fra l'ovajo e la tuba, occorre secondo *Pank* ad ogni concepimento: finito il concepimento questa membrana di neoformazione verrebbe riassorbita (?).

Le ipertrofie patologiche del tessuto connettivo, che più meritano la nostra attenzione sono le seguenti.

Le ipertrofie del corion sono ora congenite ora acquisite, parziali od estese a tratti di variabile ampiezza, pure o combinate ad eccessivo sviluppo dell' epidermide, delle papille e dei vasi, a produzione d' adipe, a formazione di peli, a deposizione di pimmento ecc. Ora colpiscono ambo gli strati del corion, ora il superiore, ora solo l' inferiore, ora più l' uno che l'altro, ora invadono pur anco il tessuto sottocutaneo, ora contemporaneamente gli strati più profondi del tessuto connettivo. — A questa categoria appartengono la pachidermia o l'elefantiasi degli Arabi, la pachidermia *nostras*, il vero cheloide, il così detto scleroma cutaneo; in parte anco l' ittiosi ed il corno cutaneo, le verruche ed i condilomi, alcune verruche molli, taluno dei molluschi semplici, e dei nei molluschiformi.

In una ragazza di 19 anni, d' altronde sana, noi vedemmo il così detto scleroma cutaneo, il quale senza causa nota cominciò cinque mesi prima a svilupparsi improvvisamente sulla cute di tutto il collo e di ambe le piegature dei gomiti: dopo due mesi lo scleroma diminuì in volume, ma di poi di bel nuovo ricominciò a crescere. — Dei tumori cutanei pedicellati ne vedemmo parecchj ed in varie regioni, sì negli adulti che nei neonati. Quivi ci tocca menzionare il celebre caso di quell' uomo che dalla nascita era tutto coperto d' innumerevoli tumoretti molli, dei quali alcuni arrivavano fino alla grandezza di un uovo gallinaceo. La cute di questo uomo sta tutt' ora conservata nel museo anatomico di *Lipsia* (Tilesio 1793).

Le ipertrofie delle mucose colpiscono tratti circoscritti od estesi, ora soltanto lo strato papillare, ora tutto lo spessore del tessuto mucoso (oppure contemporaneamente anco il tessuto sottomucoso, il tessuto connettivo intramuscolare, la sostanza

muscolare e la sierosa). Assieme a queste ipertrofie veggonsi non di rado svilupparsi nuovi vasi, depositarsi pimmento, o le ghiandole farsi ipertrofiche od atrofiche. — Quivi appartengono i semplici ingrossamenti della mucosa, quali a preferenza insorgono dietro a' catarri cronici, le ipertrofie della mucosa che vestono la forma di pieghe, di rialzi, di polipi, (quali ad es. si trovano sulla faccia interna di alcune bronchectasie) ed in parte anco i polipi mucosi. La superficie di questo mucose (per lo più in seguito all' essere contemporaneamente dilatate le ghiandole) è di spesso intonacata d'un muco abbondante, vitreo, glutinoso. — Queste ipertrofie occorrono sotto l' una o sotto l' altra forma a preferenza sulla mucosa nasale, su quella dello stomaco, del crasso, dell' utero, della decidua vera.

Molte delle così dette ipertrofie dello stomaco sono secondo la nostra opinione d' origine sifilitica.

Virchow (Arch. XXII, p. 118) descrive un' ipertrofia poliposa della decidua vera, nella quale il tessuto connettivo interghiandolare è iperplastico e consiste d'uno stroma fibrillare anzi che no, con cellule grandi e per forma simili a lenticchie.

In seguito all' ipertrofia del tessuto sottomucoso dello stomaco formasi una condizione anatomica simile a quella che si dice *état mammelonné* cui *Freund* impose il nome di degenerazione granulosa. (Atti della soc. sies. 1862).

Le ipertrofie delle membrane sierose e delle sinoviali sono ora parziali, ed in questo caso si presentano sotto la forma di intorbidamenti, di macchie lattee o tendinee; ora sono invece generali e colpiscono od una sola lamina della sierosa o tutte e due, e sono susseguite dalla vicendevole aderenza delle due lamine (questa condizione è nota sotto il nome di pseudomembrane, di adesione, di sinechie).

Le ipertrofie delle membrane sierose occorrono nel periostio e nel pericondrio, e sono processi ora primitivi ora secondari: insorgono sotto queste forme anco nelle fascie, di spesso pur anco nella dura madre (la così dotta pachimeningite cronica) nell' albuginea dei testicoli e delle ovaie, a preferenza negli individui attempati; nella capsula fibrosa della milza, dei reni, nel nevrilema, nella sclerotica, nella cornea. — Le ipertrofie dei tendini e dei legamenti, non che quelle del tessuto connettivo che entra nella composizione delle fibro-cartilagini, si sviluppano per regola o contemporaneamente od in seguito all' infiammazione delle parti attigue ed in particolare a quella delle ossa.

Le ipertrofie dell' endocardo, delle valvole cardiache, della tonaca interna delle arterie, delle vene, si presentano sotto

alla forma delle macchie tendinee: talvolta però sull'endocardo o sulle valvole assumono la forma di escrescenze papillari. La macchia tendinea è la essenziale o per lo meno la prima alterazione visibile che segna lo sviluppo del processo ateromatoso nelle arterie, il quale raggiunge l'apice del suo sviluppo quando in quei primissimi focolaj si depositino sali calcarei, od ivi insorga la degenerazione adiposa.

Alcuni vizj valvolari si sviluppano senza che v'abbiano di sorte alcuna fenomeni d'infiammazione; si formano forse per un'ipertofia del tessuto connettivo delle valvole con consecutiva retrazione cicatriziale.

Le ipertrofie delle così dette tonache vascolari, della pia madre coi plessi coroidei, dell'iride ecc. sono ora generali ora parziali, ed in questo ultimo caso si manifestano sotto forma di intorbidamenti, di ingrossamenti ecc.

Di sovente si riscontrano le ipertrofie delle membrane costituite da tessuto connettivo omogeneo, come ad es. le ipertrofie degli involucri dei corpi malpighiani, della milza, dei follicoli solitarj e dei peyerani; le ipertrofie delle così dette *membranae propriae* di moltissime ghiandole a grappolo ed a tubuli, dei testicoli, dei follicoli del *Graaf*, dei corpi malpighiani dei reni, dei canaletti oriniferi, del fegato. Di rado queste ipertrofie esistono da per sè sole, il più delle volte si combinano con varie alterazioni croniche degli elementi ghiandolari, del tessuto connettivo circostante, e dei capillari.

Le ipertrofie occorrono nel tessuto connettivo areolare, in qualunque organo pur si trovi, nel tessuto adiposo sottocutaneo, ad esempio, nelle ossa, nella cavità addominale ecc. Di rado questa ipertrofia esiste da per sè sola, per lo più v'ha un'identica affezione delle parti sovrapposte (ad es. della cute esterna). Insorge nel contorno delle ulceri croniche, delle fistole di denti cariati ecc.

Il tessuto connettivo sottosieroso, il sottomucoso, l'intramuscolare e intra-acinoso, quel tessuto connettivo lasso che si trova all'intorno dei visceri maggiori, de' vasi e de' nervi, può venir colpito da ipertrofie di varia estensione e di varj gradi, le quali per lo più si combinano con infiammazioni croniche dei tessuti attigui o circostanti.

Negli organi ghiandolari formansi in seguito di questo aumento di tessuto connettivo alcune delle così dette ipertrofie, le cirrosi ecc., le quali acquistano forma ed importanza a norma che è ipertrofico o tutto il tessuto connettivo, o quello soltanto di alcune parti del viscero.

Alle sclerosi del tessuto connettivo appartengono anche quelle del tessuto polmonare. In questi casi vedesi ingrossarsi il tessuto connettivo dei bronchi e dei vasi, e quello che è infrapposto ai lobuli. Da questi vedonsi irradiarsi le fibre di tessuto connettivo e penetrare nel tessuto alveolare dei polmoni, così chè gli alveoli trovansi quasi ripieni di tessuto connettivo.

Quivi pure appartengono molte di quelle alterazioni che colpiscono i così detti *neuroglia* o cemento dei nervi, e che vengono determinate da una specie d' ipertrofia.

Neuroglia, come si sa, addimandasi quella sostanza particolare, simile al tessuto connettivo amorfo, la quale trovasi nel cervello, nel midollo spinale, e nei nervi dei sensi più nobili, e che nella sostanza grigia è più spiccata che nella bianca, e più manifesta che in qualsiasi altro sito occorre nell' ependima dei ventricoli cerebrali. In istato normale di siffatta sostanza non v'ha che un'esigua copia, ed è molle, delicata, simile al muco, omogenea o filamentosa granuleggiata, e contiene un modico numero di nuclei piccoli, rotondi splendenti o di cellule ben distinte. — Per varie ragioni, delle quali molte ci rimangono ignote, per iperemia ad es. ecc. ecc. questi neuroglia aumentano ed anco in varia guisa si alterano. Ora semplicemente aumentano in copia non mostrando alcun' altra alterazione; ora il numero de' loro nuclei trovasi accresciuto in vario grado; ora invece la sostanza si fa cornea-trasparente, grigio-gialla, simile al vetro appannato, rigida; oppure acquista una compage più o meno distintamente fibrillare. Le fibre nervee, i processi delle cellule gangliari, e le cellule stesse di rado in mezzo a questa alterazione materiale dei neuroglia si conservano in istato normale; per lo più vengono disgregate, lacerate, e vuotate ecc. ecc. Contemporaneamente di spesso formansi cellule granellose, corpi amilacei, masse di pimmento. Nell' ependima dei ventricoli questa alterazione talvolta consiste in un uniforme ingrossamento, tal' altra invece si manifesta sotto la forma di granulazioni di vario volume, fornite di una base, per lo più, ampia. Le varie neoformazioni che nel cervello si sviluppano, muovono probabilmente dai neurogli (e dalle pareti dei vasi). L' affezione può avere decorso acuto, subacuto o cronico. Colpisce a preferenza l' ependima, la sostanza midollare di altre regioni del cervello, il midollo allungato, il midollo spinale; è condizione ora diffusa sovra tratti più o meno ampj, ora circoscritta a certi punti limitati. — L'alterazione dei neuroglia di cui ci intratteniamo è il punto di partenza delle più importanti affezioni del cervello e del midollo spinale, delle varie specie della così detta ipertrofia del cervello e del midollo spinale, delle così dette sclerosi, degli indurimenti e di molte atrofie degli ora nominati visceri; la si trova in quelle parti del cervello che contornano i tubercoli, i cancri e i tumori, nelle paraplegie inoltre e nelle paralisi generali, precipuamente nella imbecillità paralitica, in molte alienazioni mentali croniche, in alcuni casi di atrofia muscolare progressiva, nelle convulsioni acute e croniche, e più nell' epilessia, nel tetano, nella corea, nella paralisis *agitans*, in alcuni casi di alta iperestesia generale; nell' idrofobia (sviluppo eccedente di tessuto connettivo nei cordoni laterali del midollo spinale).

Nei reni trovasi infra i vasi ed i canaletti uriniferi una massa destinata ad unire gli uni cogli altri, la quale è una specie di tessuto mucoso: anche questo talvolta manifesta alterazioni identiche a quelle di cui vanno colpiti i neuroglia.

C. Neoformazione di tessuto connettivo che assume la forma di tumori.

Del tessuto connettivo di neoformaziono ne trovi in quasi ogni tumore. Il tessuto connettivo forma ora la capsula, ora le tramezzo od i scpimenti, ora il così detto stroma del tumore; alle volte il solo tessuto connettivo costituisce la ben maggior parte del tumore, quasi sempre però contemporaneamento a vasi. Ora vogliamo intrattenerci soltanto di siffatte neoformazioni, di quelle cioè che quasi totalmente di tessuto connettivo consistono.

1. Tumori costituiti di tessuto connettivo compatto o formato; i così detti fibroidi, desmoidi, veri tumori di tessuto connettivo o fibroidi (condroidi, sarcomi, scirri, steatomi degli antichi, fibroni od inomi dei nostri). Questi tumori, per lo più, consistono di fibre di tessuto connettivo, le quali percorrono il tumoro nelle più svariato direzioni e quindi non possonsi cho difficilmente isolare; di rado si compongono questi tumori d'un tessuto connettivo indistintamente fibrillare o tutto pieghettato. In questi tumori si riscontrano inoltre nuclei o corpicciuoli di tessuto connettivo, vasi, e le molte volto anco fibre elastiche.

Questi tumori sono per regola marcatamente circoscritti, di rado diffusi. Vario è il loro volume, e se ne riscontrano di piccolissimi, e di così grandi che per volume non la cedono all' utero gravido e anco lo sorpassano. La loro forma è rotonda, rotondeggiante, ovalo; la loro periferia uniforme, bernoccoluta o lobata. Al taglio appariscono durissimi e fitti, e tagliandoli danno un particolare schricchiolio. La superficie ottenuta col taglio è liscia, splendente, per lo più bianchiccia, di rado grigia, grigio-rossa, giallo-rossa, per solito destituita di vasi visibili. Questa superficie ora è secca, ora lascia gemere una esigua copia di liquido sieroso, talvolta un po' mucoso, cd è ora uniforme ora stratificata. Gli strati sono concentrici, e si aggirano all' intorno d' un solo o di parecchi centri. Altre volte i tumori consistono di fasci fibrillari cho incrociansi irregolarmente; o nel loro interno mostrano degli scompartimenti di varia forma, gli uni dagli altri divisi da un tessuto connettivo più molle. I tumori in generale hanno sempre una compage distintamento fibrillare, di rado sono affatto omogenoi.

I fibroidi si sviluppano sul tronco, ed alle estremità, o muovono in allora dal tessuto connettivo sottocutaneo ed intramuscolare, dalle fascie, dal periostio, dalle ossa e dal midollo del-

le ossa: trovansi inoltre nell' utero e nelle sue parti attigue, nel tessuto sottosieroso in generale, nel tessuto sottomucoso, precipuamente in quello del naso e della faringe, più di rado in quello dello stomaco e degli intestini, nella cute, nei nervi (nevroma, *irritable tumor*), negli organi ghiandolari, a preferenza nella mammella, nei reni ecc. ecc., di rado assai nel fegato, nel cuore.

Dei fibroidi per regola non ne trovi che un solo, ed estirpati di rado ripullulano.

Le metamorfosi nei fibroidi insorgono in uno od in parecchi punti; di rado interessano tutto il tumore, il quale appunto da queste metamorfosi ritrae vari e diversi mutamenti.

Le metamorfosi dei fibroidi sono:

La *cretificazione*, occorre non di rado su punti isolati del centro, più di rado su quelli della periferia, ad es. dei fibroidi dell'utero: per questa metamorfosi la consistenza del tumore si fa ora soltanto friabile o cretacea, ora lapidea.

L' *ossificazione* occorre di rado.

La *metamorfosi adiposa*, pella quale alcuni punti del tumore si fanno giallognoli e molli; talvolta anco si convertono in spazi vuoti.

L' *infiammazione* talvolta suppurativa, più di spesso con fusione icorosa: per questo processo i tumori vengono talvolta spontaneamente eliminati.

L' *emorragia* con consecutiva pimmentazione, prima causa talvolta di formazioni cistiche.

La *formazione* di cisti (v. Cisti).

Talvolta nell' interno dei fibroidi formasi in qualche punto, del tessuto mucoso da non confondersi coll'edema dei fibroidi.

La *metamorfosi* in lipoma che di rado occorre.

La *degenerazione* sarcomatosa la quale nei suoi gradi più miti non di rado occorre; vedesi in allora il tumore percorso da fasci composti di cellule fusiformi, fittamente disposte le une vicino alle altre.

La *degenerazione cavernosa* per cui il fibroide in un qualche punto o nel suo assieme si fa simile all'utero gravido.

Che i fibroidi o spontaneamente o col soccorso dei medicamenti possano andar riassorbiti è cosa tutt' ora questionabile

Sui fibroidi che contengono fibre muscolari organiche v. l' art. miomi.

2. Tumori consistenti di tessuto connettivo areolare, fibroidi albuminoidi di *Schuh*, tumori fibro-cellulari, *fibro-cellular tumours* di *Paget*.

Questi tumori consistono di fasci di tessuto connettivo fibrato od omogeneo, vascolarizzato, i quali fra sè lasciano delle lacune variabili per numero, ampiezza e forma, che sono riempiute d' un liquido sieroso o mucoso.

Vario è il volume a cui in diversi casi arrivano questi tumori; non di rado però se ne riscontrano de' grandissimi; la loro forma è irregolarmente rotonda, uniforme, lobata. La loro superficie ha per lo più un colorito chiaro-giallognolo; la con-

sistenza n' è molle. Al taglio manifestano un colorito ed una disposizione lobulare corrispondente alla superficie. I lobi sono in gran parte gli uni dagli altri divisi; in alcuni punti stanno però fra sè uniti. Al taglio questi tumori sembrano costituiti di un tessuto connettivo edematoso, e lasciano sgorgare una gran copia di liquido, uscito il quale il tumore ricasca e si fa simile a fibroidi più o meno compatti. Talvolta questi tumori ricettano in sè molti spazi vuoti, che rassomigliano a cisti.

Ben di sovente in vari punti di questi tumori s' iniziano varie o diverse metamorfosi (la metamorfosi adiposa, la calcarea, quella del pimmonto; vi si sviluppano anche ascessi di varia ampiezza). Altre volte al tessuto connettivo trovasi combinata un' esigua copia di tessuto adiposo, osseo, cartilagineo, sarcomatoso, por cui al taglio siffatti tumori rappresentano un aspetto svariato nel più alto grado. Quando i detti tessuti si trovano in copia maggiore, in allora i tumori si convertono in lipomi, encondromi, sarcomi ecc.

I tumori fibro cellulari occorrono di rado e sono ora circoscritti, ora diffusi. I primi si sviluppano nella cute e nel tessuto connettivo sottocutaneo, precipuamente dello scroto, delle grandi labbra, del contorno della vagina, nel tessuto connettivo inframuscolare, nel periostio, nella sostanza ossea dello estremità, nell' utero, nella mammella ecc. I secondi si trovano a preferenza nella cute esterna, ove formano le così dette verruche molli, i *molluschi lipomatoidi*, la *cutis pendula*: costituiscono inoltre l'elefantiasi dello scroto, del prepuzio, delle labbra pudende, dolla clitoride, dolle estremità, del naso, delle orecchie; trovansi inoltre nel tessuto connettivo sottomucoso delle fauci, del naso, della laringe, dell'utero, ove formano i così detti polipi.

3. Tumori consistenti di tessuto mucoso. *Collonema* o *Mixoma* (sarcoma gelatinoso o colloido).

Questi tumori ora consistono soltanto di tessuto mucoso, cioè d' uno stroma mucoso, fornito di cellule stellate o fusiformi che fra sè anastomizzano; oppure contengono in pari tempo tessuto connettivo in varia copia, (forma di transazione al friboide) oppure cellule adipose ora isolate ora ammassate in mucchi (*mixoma lipomatodes* di *Virchow*), oppuro cellule cartilaginee (il così detto encondroma gelatinoso), oppure tessuto ghiandolare, o tessuto sarcomatoso, oppure cisti. Egli è perciò che la consistenza di questi tumori è assai svariata. Nella loro forma pura costituiscono masse della consistenza del muco, trasparenti, poco vascolarizzate.

I mixomi sono per lo più circoscritti, ed estirpati, di rado recidivano.

Si sviluppano nel tessuto connettivo sottocutaneo, nell'inframuscolare, nelle fascie, nell'interno e nei contorni degli organi ghiandolari (delle ghiandole salivali, dei testicoli, della ghiandula mammaria).

Billroth trovò una diffusa neoformazione di tessuto mucoso, la quale occupava la maggior parte della sostanza grigia del cervelletto (Arch. di med. III, p. 47). Tutti i piccoli vasi ed i capillari erano contornati da una grossa ascitizia, che consisteva di tessuto mucoso.

Vedi inoltre l'articolo: Neoformazioni combinate.

2) *Neoformazione di tessuto adiposo.*

Förster. Arch. di *Virch*. XII.
Fürstenberg. I lipomi (degli animali) e le loro metamorfosi. 1851.
Virchow. Suo archivio VIII XI.
Weidmann. De steatomat. Magonza. 1817.

Il tessuto adiposo di neoformazione si presenta come il normale sotto la forma di un tessuto connettivo, i cui corpicciuoli per essere impregnati d'adipe sonosi convertiti in cellule grandi, rotonde, globose. La neoformazione del tessuto adiposo muove dal tessuto connettivo, e consiste di vasi e di uno stroma costituito da un tessuto connettivo povero di corpicciuoli, e da fibre elastiche, ma fornito di cellule adipose entro nicchiate.

Questo tessuto adiposo è ora una neoformazione generale e diffusa, ora è limitato ad un dato punto ed ammassato in modo da costituire un tumore. In ambo i casi trovasi una neoformazione di cellule adipose, le quali provengono dai corpicciuoli del tessuto connettivo impregnatisi d'adipe: talvolta questi stessi corpicciuoli pria di così riempirsi di adipe si moltiplicano per divisione.

L'obesità *(pimelosis, polysarcia, lipomatosis universalis)* quand'è ereditaria si manifesta già negli anni infantili: quand'è acquisita, per regola si sviluppa in un'età più avanzata. L'adipe s'ammassa a preferenza in quei siti, ove già in cospicua copia si trova anco nello stato normale o precipuamente nel tessuto connettivo sottocutaneo, nell'omento, nell'interno dei reni ecc. ecc. Quando questa predisposizione all'obesità sia inerente alla famiglia, gl'individui che vi appartengono, si sentono, per solito, bene, hanno eccellente appetito, buon umore e forza muscolare non comune. Di siffatti individui trovi alcuni che pesano fino 500 libbre, ed hanno alla parete anteriore dell'addomine uno strato adiposo della grossezza di forse 6 pollici. —

In altri casi, e più in quelli in cui l'obesità è condizione acquisita, si hanno varj perturbamenti, quali sono debolezza muscolare, difficoltà di respiro, vertigini.

Le cause di quest' enorme obesità sono presso che sconosciute.

Il lipoma, tumore adiposo.

Il lipoma si sviluppa a preferenza nel tessuto connettivo sottocutaneo di parti che contengono adipe, più di rado in quelle che ne sono destituite; lo si trova a preferenza sulle natiche, sul dorso, alla nuca, nell'ascella, nella parete toracică anteriore, nella coscia e sulle fascie: lo si riscontra inoltre non di rado alla faccia interna delle articolazioni e nelle parti interne (nel grande omento, nel mesenterio, nel peritoneo, nella pleura costale, nell' endocardo, nel tessuto connettivo sotto mucoso, negli involucri cerebrali, nei polmoni, nel fegato, nei reni ecc.).

Il lipoma è, per lo più, marcatamente circoscritto, di rado lo si trova diffuso. Nel primo caso forma un tumore, il cui volume può offerire grandi differenze, che ha una forma emisferica, schiacciata in quelle parti che sono esposte ad una continua pressione, e che sta rinchiuso in una capsula di tessuto connettivo la quale lo isola dai tessuti circostanti. La superficie ne è ora liscia, ora divisa in lobi. Sezionandolo si scorge un tessuto adiposo per nulla differente dal normale, e percorso da striscie di tessuto connettivo che lo dividono in scompartimenti di varia ampiezza ora rotendeggianti, ora angolosi. L'adipe è talvolta più consistente del grasso normale, non già perchè sia di differente natura, ma perchè in maggior copia contiene tessuto connettivo (così detto steatoma).

I lipomi consistono di tessuto connettivo, di cellule adipose, di capillari, e questi elementi si trovano all' incirca nella stessa proporzione in cui stanno nel tessuto adiposo normale.

In alcuni casi nelle ghiandole linfatiche del tronco, ed in quelle delle estremità, la sostanza midollare, o talvolta in gran parte anco la corticale, trovasi rimpiazzata da un tessuto adiposo il quale ad occhio nudo sembra affatto identico a quello che in alcuni lipomi molli si contiene. Col microscopio però infra le cellule adipose si veggono tutt'ora residui più o meno spiccati del tessuto della ghiandola.

Più di rado che il lipoma puro occorrono delle forme miste o meglio le combinazioni del lipoma con altri tumori, col fibroide, col tumore fibro-cellulare, con cisti, con telangectasie, con cancro ecc.

Il lipoma solo di rado va colpito dalle solite metamor-

fosi, dall' infiammazione cioè, dalla cretificaziono, dall'ossificazione ecc. ecc.

3. *Neoformazione di tessuto elastico.*

Il tessuto elastico di neoformazione si presenta ora sotto forma delle comuni fibre elastiche più o meno grosse, le quali mostrano margini rettilinei, di rado addentellati, o perfino forniti di processi acuminati più o meno lunghi, o sotto a quella di membrane elastiche. Il tessuto elastico di rado soltanto da per sè solo si produce, lo si trova per lo più ammassato in organi che di questo tessuto sono composti, ove forma una specie d'ipertrofia quale si trova nel tessuto elastico della porzione superiore della mucosa tracheale, nelle tonache delle arterie ecc. Si combina di spesso la neoformazione di tessuto elastico colla neoformazione di altri tessuti, e più con quelle del tessuto connettivo: lo trovi quindi nelle pseudomembrane e nelle aderenze delle sierose, nei fibroidi, nelle cisti, nei sarcomi ecc. ecc.

La genesi del tessuto elastico non è nota. Secondo *Donders*, *Virchow* ed altri, le fibre elastiche si formano dai corpuscoli del tessuto connettivo, i quali crescono a dismisura e fra se s'uniscono. *Müller*, *Henle*, *Reichert*, *Kölliker* ammettono invece che il tessuto elastico si formi per una particolare metamorfosi di quelle sostanze fondamentali degli strati di tessuto connettivo che danno colla.

Ricordiamo come la membrana di molte cellule, la quale nella sua prima esistenza è di natura albuminoide, si faccia col tempo insolubile, e si accosti più o meno alla sostanza del tessuto elastico.

4. *Neoformazione di tessuto osseo.*

Buchholz. Arch. di *Virch*. XXVI.
Duhamel. Hist. de l'acad. r. d. sc. 1741-43.
Flourens. Théorie experim. de la form. des os. 1847.
Gerlach. Gazz. di med. raz. 1847. VI.
Hein. Arch. di *Virch*. XV.
Hilty. Gazz. di med. raz. 1850. III.
R. Maier. Dell' incremento dello ossa nello spessore.
H. Meyer. Arch. di *Müller*. 1849. — Gazz. di med. raz. 1851
Miescher. De inflammat. ossium. Berol. 1836.
H. Müller. Dello sviluppo della sostanza ossea ecc. 1858.
Ollier. Gazz. méd. 1858. — Iourn. de phisiol. 1859.
Remak. Magazzino di Rust. 1842.
Schweigger-Seidel. Disquis. de callo. Hal. 1858.
Steinlin. Sul processo di guarigione che s'inizia dopo la resseziono dolle ossa. 1849.
Syme. Sulla potenza del periostio di formare nuova sostanza ossea. 1848.
Virchow. Suo arch. I, V.

Völsch. Guarigione delle fratture per prima intenzione. 1847.
A. Wagner. Sul processo di guarigione dopo la resezione e l'estirpazione delle ossa. 1853.
Wolff. Arch. di chir. clin. 1863. IV.

La neoformazione di tessuto ossoo occorre di spesso, ed è della più grande importanza nella patologia delle ossa.

Il tessuto osseo di nuova formazione possiede nel suo assieme lo stesse proprietà che contradistinguono il normale. È ora compatto, ora spugnoso, oppure possiede vari gradi intermedj di consistenza. Il periostio è identico all' ordinario periostio degli adulti o dei bambini. Lo stesso dicasi del midollo, quando ne esista. La struttura dell' osso di neoformazione ora non differisce punto dal tessuto osseo normale, ora da questo si distingue. La sostanza fondamentale ha compage a lamelle regolari od irregolari, oppure è fibrillare o del tutto omogenea. I corpuscoli ossei sono equabilmente scompartiti, hanno non di rado varia grandezza e forma, ma sono sempre in vario grado stellati; del resto rassomigliano appuntino ai corpuscoli ossei normali. Spesso sono a dovizia forniti di vasi, i quali, poco regolarmente distribuiti, sono di vario diametro.

Tessuto osteoide addimandasi quel tessuto, il quale soltanto esternamente rassomiglia al tessuto osseo normale, senza possederne però le essenziali proprietà istologiche, e nel quale i sali calcarei non trovansi chimicamente combinati colla sostanza fondamentale.

Le cause della neoformazione ossea ci sono in parte note (ferite d' ogni specie, infiammazioni, e più le croniche dell'osso stesso, delle articolazioni, delle parti molli in generale, l' età senile), in parte ci rimangono ignote (osteofito puerperale, tumori ossei).

La neoformazione del tessuto osseo muove o dalle ossa, o dalle parti molli. Queste in allora consistono essenzialmente di tessuto connettivo o di tessuto cartilagineo, i quali alla lor volta ora sono tessuti normali, ed ora accidentali neoformazioni.

Ben il maggior numero delle volte il tessuto patologico osseo si forma dal tessuto connettivo, a preferenza dal periostio, assai più di rado dal tessuto cartilagineo.

Quando il tessuto osseo si formi dal tessuto connettivo, i corpuscoli di questo ora non aumentano in numero, ora invece di fatto aumentano. Nel primo caso i corpuscoli del tessuto connettivo conservano il loro aspetto fusiforme (tessuto osteoide), oppure si fanno stellati; i loro processi si mettono fra sè in comunicazione, e nella sostanza fondamentale si depositano

sali calcarei. Nel secondo caso i corpuscoli del tessuto connettivo si aumentano per divisione, di rado per formazione endogona di cellule; le cellule di neoformazione stanno da principio le une vicine alle altre in mezzo ad una parca sostanza fondamentale di apparenza gelatinosa, ed in parte rassomigliano alle cellule normali del midollo osseo, si allontanano di poi l'una dall' altra, acquistano in pari tempo una forma stellata, e separano una sostanza fondamentale omogenea, in cui si depositano i sali calcarei. Questa deposizione, nonchè la formazione dei vasi e del midollo si fanno dietro quelle stesse leggi, che regolano la formazione delle ossa normali.

Questa è la teoria abbracciata da *Virchow*, *Förster* ed altri, e combattuta da *Henle*, *Baur* e *Lieberkühn*. Secondo questi ultimi, il così detto tessuto connettivo formato può ossificare senza che in esso in precedenza si sviluppino i corpuscoli ossei. Ove però realmente si formano i corpuscoli ossei, si sviluppa prima per mezzo d' un particolare processo una sostanza cartilaginea fornita di cellule come ad es. nel tessuto tendineo.

Quando il nuovo tessuto osseo si sviluppa dal tessuto cartilagineo, i sali calcarei si depositano semplicemente nella sostanza fondamentale della cartilagine, e solo di poi la membrana interna delle cellule cartilaginee acquista una forma stellata. Altre volte invece dividendosi le cellule cartilaginee se ne formano di nuove (cellule giovani), le quali si fanno stellate e separano una specie di sostanza connettiva omogenea, nella quale si depositano i sali calcarei.

Nelle ossa rachitiche le cellule cartilaginee si commutano in organi particolari non dissimili dalle vere cellule ossee, colla differenza però che sono attorniate dalle capsule cartilaginee ossificate. Mentre le cellule cartilaginee si commutano in cellule stellate od anco prima, nelle dette capsule si formano dei canali-pori, simili a quelli che si riscontrano nelle cellule vegetabili che sono in via di farsi lignee. (*Kolliker*. Atti della società di stor. natur. di Zurigo. 1847, p. 73).

L' incremento del tessuto osseo di nuova formazione muove, come quello del normale, dall' attiguo tessuto connettivo od osseo.

Le metamorfosi cui va soggetto il tessuto osseo di neoformazione non differiscono punto da quelle che colpiscono il tessuto osseo normale, e sono la flogosi, la suppurazione, la necrosi ecc. ecc.

Sono ben 100 e più anni che molti naturalisti si occuparono del modo e della guisa con cui si forma il nuovo tessuto osseo, questione questa che fu studiata con rara perseveranza dal lato teorico, e per via degli esperimenti, imperocchè la sua soluzione altamente interessa la pratica chirurgica. La nota sentenza di *Duhamel*, « le périoste fait les os » trovò molti fautori fra chirurghi e fisiologi: altri invece vi si opposero e sostennero essere la flogosi dell' osso il primo elemento necessario alla formazione del callo, od

almeno potentemente contribuirvi (*Miescher, I. Müller, Scarpa, Sömmering*), mentre altri ammisero che al detto processo di guarigione cospirassero in egual misura e l'osso e le parti molli (*Breschet, Cruveilhier* ecc. ecc.). — *Heine* non si contentò di studiare la formazione del callo, ma, in una serie di appositi esperimenti istituiti sugli animali, tenne dietro al processo di guarigione, che si attiva dopo le resezioni. Ebbe in questi studi a successori *Syme, Steinlin, A. Wagner*, ed altri. I citati autori vennero alla conclusione che al periostio nella rigenerazione delle ossa risecate è devoluta bensì la parte principale, ma che anco senza periostio si può riprodurre l'osso, la cui rigenerazione muove dalla cavità midollare e dalla diploe, quando queste vennero lese, oppure dalle parti molli che attorniano l'osso. A' nostri tempi *Fleurens* spezzò una lancia a difesa della sentenza di *Duhamel*, dicendo: « le périoste est l'organe qui produit les os et qui les reproduit ». — Non ha guari *Ollier* dimostrò, che pezzi di periostio, divisi completamente dal suolo materno, e trapiantati in altre regioni, conservavano la potenza di produrre sostanza ossea, e questa si è la così detta « production artificielle des os, o l'ostéoplastie périostique ». *Ollier* giunge alle seguenti conclusioni:

Il periostio ove pur sia, produce vera sostanza ossea. Non perde questa potenza, quando distaccato completamente venga traplantato in un altro sito. O. fece i suoi esperimenti sui conigli, sul cani e sui porcellini d'India. Gli esperimenti riescono assai più completamente nei conigli che vivono liberi nei villaggi, che non in quelli che a Parigi si tengono in gabbie oppure in stalle. Se gli animali venivano da principio male nutriti, la formazione ossea rinsciva assai più incompleta. Tra il quarto ed il dodicesimo giorno si può sapere se l'esperienza riuscirà o meno. Se fin allora alcune parti del blastema non siano pregne di sali calcarei, il processo di ossificazione rimane incompleto. La nuova massa in parte conserva la sua struttura fibrillare. — La suppurazione del periostio ritarda, e considerevolmente diminuisce il trasudamento di sostanza ossea, trasudamento che può anco mancare del tutto, quando la pregressa inflammazione fu troppo viva. Quando la suppurazione rimanga limitata ai tessuti attigui, e non si diffonda sul lembo del periostio, in allora si può presupporre, che avrà luogo una ricca produzione ossea.

Gli esperimenti di O. dividonsi in tre classi:

1) Osservazioni in cui il lembo del periostio dissezionato rimase unito col rimanente del periostio: sulla tibia dei conigli. Se si rotoli il periostio circolarmente od a spira, questo basta per ritardare la produzione ossea. — Il periostio distaccato s'ingrossa dopo l'operazione, si fa cartilagineo al terzo od al quarto giorno, acquista di poi una grossezza che è talvolta eguale a quella della tibia, e dopo essersi di bel nuovo assottigliato, si ossifica. Queste esperienze riescono soltanto in conigli di 2 a 13 mesi, e non in quelli che sono più vecchi.

2) Esperimenti in cui il pedicello che riuniva il lembo al rimanente del periostio venne di poi reciso: dopo 3–4 giorni cioè si riaprì la ferita, ed il pedicello che riuniva il lembo al rimanente del periostio, venne esciso in un'estensione di 4–6 Mm. Scorse 3-5 settimane si trovò che nonostante a questa escisione, si era iniziata la formazione di sostanza ossea.

3) Trapiantamento del periostio completamente distaccato. O. portò dei pezzi di periostio sotto la cute del dorso, delle natiche e del poplite. Nel decorso di alcune settimane in queste località si produceva un piccolo nucleo osseo, ad es. della lunghezza di 1 $^1/_2$–4 centimetri, semprechè si avesse tolto il periostio dalla tibia. L'esperienza non riesciva allorchè si toglieva il periostio dal cranio: tutto al più si formava un tessuto fibrillare con singoli punti d'ossificazione. — Se il nuovo osso è posto sovra l'antico, in allora vedesi come questo ultimo subisca un'alterazione nella sua struttura. Le cavità midollari di ambo gli ossi non comunicano fra sè. Quella del nuovo osso si pro-

duce solo più tardi, e contiene un midollo rossiccio. — Se la ferita guarisce per prima intenzione, in allora producesi nel punto della tibia che perdette il suo periostio, una membrana trasparente, la quale si unisce col rimanente del periostio, e progressivamente si vascolarizza.

Quando ad un giovine coniglio si esportava un pezzo di radio, od un osso del metatarso, lasciandone però il periostio, dopo 2 mesi si riproduceva un nuovo pezzo d'osso, simile affatto per ogni riguardo all'antico. Se invece si esportava anco il periostio, non si otteneva che un molle cordone fibroso, il quale tutto al più conteneva alcuni nuclei ossei od alcune piastrine ossee. Queste ultime provengono per lo più dai residui del periostio. Le parti molli, limitrofe al periostio, non posseggono come questo la potenza di produrre sostanza ossea. — Quando si abbia rimosso il periostio e le parti superficiali della massa corticale della diafisi d'un osso lungo, senza penetrare fino al canal midollare, si attiva un lento processo di rigenerazione.

Conservato che si abbia il periostio, si ottiene la rigenerazione non solo nelle ossa cilindriche lunghe, ma anco nelle piatte, ad es. nell'omoplata.

Quando nelle articolazioni metatarso-digitali dei conigli si risparmi quanto più si può la membrana sinoviale ed i legamenti, per modo che questi rimangano uniti col periostio, in allora si formano nuovi ossi, i quali infra sè formano una completa articolazione.

O. trapiantò la dura madre sotto la cute di varie regioni, per esperimentare se questa membrana possegga o meno le proprietà del periostio. L'esperimento ebbe un risultato positivo, imperocchè nei giovani conigli, scorsi 30-40 giorni, si produssero dei pezzi di vera sostanza ossea.

Per quanto concerne la parte istologica, noi siamo debitori di alcune dilucidazioni a *Buchholz* (l. c. pag. 78), il quale ripetè gli esperimenti di Ollier. B. fece i suoi esperimenti precipuamente sui conigli. Operò dei trapiantamenti sì incompleti che completi, e questi ultimi tanto nello stesso individuo, che da un individuo all'altro. In generale arrivò ai seguenti risultamenti, che sono identici a quelli di *Ollier*: — 1) il periostio possiede la potenza di generare nuova sostanza ossea sia che rimanga parzialmente attaccato all'osso, sia che ne venga del tutto distaccato ed altrove trapiantato; — 2) pello sviluppo della sostanza ossea l'unione per prima intenzione è una condizione essenziale; — 3) la copia della sostanza ossea dipende essenzialmente dall'ampiezza o ricchezza del lembo del periostio; — 4) la potenza del periostio a generare sostanza ossea non sembra essere eguale in tutti i casi, ed anzi sembra che il periostio delle ossa craniche possegga questa potenza in molto minor grado che non il periostio delle ossa cilindriche.

Per quanto poi spetta la parte istologica, B. venne ai seguenti risultamenti, che si discostano da quelli di Ollier. — 1) L'osso di neoformazione che si sviluppa nel periostio trapiantato si produce sempre nel tessuto del periostio stesso, per mezzo di una prolificazione ed ulteriori metamorfosi dei suoi elementi cellulari; — 2) una parte del tessuto in questa guisa sviluppatosi diviene cartilagine, semprechè abbia luogo nello stesso tempo una ricca formazione di materia ossea; — 3) il tessuto che dal periostio si sviluppa passa insensibilmente nel tessuto cartilagineo senza che fra questi due tessuti v'abbia una marcata linea di separazione; — 4) l'ossificazione può avvenire anco senza essere preceduta dalla formazione di cartilagine, essa può iniziarsi nel tessuto che dal periostio si va formando in ogni suo stadio di sviluppo; — 5) l'ossificazione non è continua, lascia fra sè delle lacune, le quali, sviluppatisi gli elementi del midollo, si convertono di poi negli spazi midollari; in una serie di casi, adunque, questi spazi midollari si formano primitivamente, e non già per via secondaria, come sostiene *Ollier*, in seguito al riassorbimento di sostanza ossea adiposa; — 6) per rispetto alla formazione dell'osso il periostio si comporta nella stessa guisa, e nei trapian-

tamenti, e nelle resezioni. — Il periostio, allontanato dall'osso, nel ben maggior numero dei casi si rigenera con istraordinaria rapidità, e talvolta completamente già in 14 giorni.

Tutti questi esperimenti vantaggiarono direttamente la pratica chirurgia; essi inspirarono l'invenzione di nuovi strumenti, come ad es. l'osteotomo di *Heine;* conosciuti questi fatti e giustamente apprezzati invalse nella chirurgia il principio, proclamato pella prima volta da *Malgaigne*, di rispettare nelle resezioni quanto più si può il periostio. I nostri tempi videro svilupparsi un ramo particolare della chirurgia conservativa, l'osteoplastica, alla quale spettano tutte quelle operazioni, in cui o la sostanza ossea, od il tessuto che la riproduce, viene trapiantato in un sito del corpo, allo scopo d'ivi dare origine ad una durevole produzione di sostanza ossea. Fatta astrazione dei più antichi metodi operativi di *Pirogoff*, *Nélaton* ed altri, *Langenbeck* ai nostri giorni utilizzò praticamente gli studj di *Ollier:* nella rinoplastica egli, assieme al lembo frontale, trapianta contemporaneamente il pericranio, a fine chè il dorso del naso, di nuovo formato, possa trovare nella produzione ossea, che dal pericranio trapiantato si svolge, il necessario sostegno; nell'uranoplastica viene trapiantato un lembo della mucosa palatina assieme al sottoposto periostio, allo scopo di ottenere una nuova sostanza ossea, bastevole a chiudere le fessure del palato duro. I brillanti risultamenti di *Langenbeck* vennero ottenuti altresì, seguendo lo stesso metodo, da altri chirurghi (*Billroth*, *Passavant*, *Kade*).

No ha guari, *Wolff* non solo ci fornì una completa storia dell'osteoplastica, ma anco ne favorì lo sviluppo con propri esperimenti, sottoponendo in pari tempo le esperienze di *Ollier* ad un critico esame. Egli divide i metodi operativi osteoplastici nei seguenti gruppi:

A. Il primo gruppo abbraccia quei metodi, in cui si porta od ossa o pezzi di osso in un punto del corpo ove debbono unirsi alle parti vicine, conservarsi e vivere: osteoplastica per mezzo di sostanza ossea; *osteoplastie osseuse directe proprement dite.* Questi metodi sono:

1) il trapiantamento di un osso o di un pezzo di osso, tolto completamente dalla sua antica unione. La prova che un siffatto trapiantamento in alcuni casi riesce, W. la fornì alimentando l'animale che gli serviva all'esperienza colla *robbia tinctorum;* si vide in questi casi, che l'osso trapiantato avea acquistato un coloramento rosso affatto eguale a quello delle altre ossa. E questo esperimento è quello che dimostra senza ambagi vivere, e nutrirsi l'osso trapiantato per l'appunto come le altre ossa, ed è prova assai più parlante di tutte quelle forniteci dall'*Ollier.* (Queste prove, secondo *Ollier*, sarebbero: la solida adesione dell'osso trapiantato alle parti attigue, il suo aspetto affatto identico a quello d'un osso normale, le deposizioni che rivestono l'osso trapiantato, i fenomeni di riassorbimento che presenta, la sua metamorfosi adiposa, l'injezione ecc. ecc.). L'osso trapiantato continua a vivere precipuamente quando la ferita guarisca per prima intenzione, quando il pezzo d'osso venga rimesso nel suo sito primitivo, e quando i margini della ferita vengano a dovere avvicinati: quando i pezzi estirpati appartengano alle ossa piane. Un pezzo d'osso attaccato bensì alle parti vicine, ma mortificato, ora conserva il suo normale aspetto, ed ora offre i caratteri della metamorfosi adiposa, del riassorbimento e dell'incrostazione o quelli dell'essiccamento.

2) Il trapiantamento d'un pezzo d'osso che rimase parzialmente attaccato al rimanente dell'osso. W. distingue due modificazoni:

a) Il rimettere un pezzo d'osso estirpato nel suo sito primitivo, lasciandogli quanto basta di periostio (una specie di ponte o di pedicello) perchè rimanga unito al rimanente dell'osso.

b) Il trapiantamento di pezzi attigui d'osso. Di questo metodo servesi

nell'uranoplastica, (uranoplastica per mezzo di sostanza ossea) e nella rinoplastica allo scopo di ottenere nuova sostanza ossea, nel primo caso nel palato, nel secondo sotto al dorso del naso.

B. Il secondo gruppo abbraccia quei metodi, nei quali si trapianta in un sito del corpo un tessuto, il quale, come l'esperienza insegna è atto a generare sostanza ossea. In questo novello sito il tessuto trapiantato deve attecchire alle attigue parti, vivere e produrre sostanza ossea; osteoplastica per mezzo d'un tessuto producente sostanza ossea, osteoplastica indiretta. Questi metodi sono:

3) Il trapiantamento d'un lembo di periostio il quale trovasi tutt'ora per un pedicello in unione col rimanente del periostio.

4) Il trapiantamento d'un lembo di periostio che non conserva più alcuna unione col periostio da cui è tolto.

5) Conservazione del periostio e delle attigue parti molli nelle ressezioni delle ossa: ressezione sotto periostea. Quivi appartengono la resezione sottocapsulare e lo svuotamento delle ossa.

6) Il trapiantamento della sostanza osteogena raschiata dal periostio.

La neoformazione di sostanza ossea muove dall'osso normale nei seguenti casi:

1) Nella rigenerazione delle ossa quando queste vengano lese per ferite di taglio, di punta, di armi da fuoco; nelle fratture, nelle trapanazioni e resezioni, nelle estirpazioni delle ossa, nelle necrosi.

In tutti questi casi l'osso viene completamente od incompletamente rigenerato. La guarigione avviene per prima intenzione, o va preceduta dalla formazione di pus e di granulazioni: nel primo caso si moltiplicano a dismisura i corpuscoli del tessuto connettivo, precipuamente quelli del periostio, in minor grado quelli dei canaletti haveriani e della sostanza midollare, e per questo modo si compie l'ossificazione; nel secondo caso una parte delle cellule di neoformazione va distrutta convertendosi in globuli del pus; produconsi granulazioni ricche di vasi, dalle quali, cessata che sia la suppurazione, si forma il tessuto osseo.

Nella guarigione delle fratture la rigenerazione delle ossa si compie nel seguente modo. Il sangue che si spande al momento in cui avviene la frattura non ista in nessun rapporto col futuro callo, anzi una maggior copia di sangue ne impedisce la formazione; il sangue viene riassorbito dopo avere incontrato le note metamorfosi. Nella produzione del callo una parte essenziale è riserbata al periostio, dal quale si forma il così detto callo provvisorio. Ma che il periostio non sia assolutamente necessario alla formazione del callo emerge da ciò, che il callo si forma anco in quei casi, in cui manca il periostio, o tutto od in parte, come avviene in alcune inserzioni di tendini e di muscoli. Alla formazione del callo prendono parte inoltre: il tessuto midollare, il quale forma il callo interno od il callo midollare, ed il tessuto dei vasi dell'osso, che si trovano nei punti della frattura, il quale tessuto forma il callo di mezzo, od il callo intermedio. In alcuni casi alla formazione del callo cospirano pure il tessuto connettivo intramuscolare ed interfibrillare, fors'anco lo stesso tessuto muscolare, nonchè il tessuto cartilagineo. —

Avvenuta che sia la moltiplicazione dei corpuscoli del tessuto connettivo per quei processi già sopra descritti, i sali calcarei cominciano a depositarsi nella sostanza intracellulare. Questa deposizione non ha luogo dappertutto, anzi per lo più forma una specie di rete, così che rimangono non pochi punti affatto liberi dai sali calcarei, punti che sono più o meno uniformemente distribuiti, e che prestano all' osso di neoformazione un aspetto poroso. Continuandosi senza interruzione questa deposizione di sali calcarei, si forma alla fin fine sostanza ossea solida, precipuamente nel callo intermedio e nell' interno, ed in parte anco nel callo provvisorio od esterno. Per questo modo formasi il callo definitivo, una parte del quale viene di poi di bel nuovo riassorbita, per modo che alla fin fine la tumefazione può del tutto scomparire nel punto della frattura, e formarsi una cavità midollare più o meno completa. — Nei singoli casi questi processi vengono in vario modo modificati, a norma dell' estensione in cui avvenne la lacerazione del periostio, a norma della lontananza in cui stanno i rispettivi frammenti, secondo la copia dello stravasamento, e secondo la qualità delle ossa ecc.

Giunte a guarigione le resezioni, ora si forma un' anchilosi ossea, ora invece si ha una mobilità più o meno completa. In quest' ultimo caso le estremità articolari risecate, le quali talvolta anco per forma alle antiche sono simili, vengono assieme riunite per cordoni fibrosi così lassamente, che la parte conserva una certa mobilità. Di rado producesi una vera articolazione con cartilagine articolare, cavità articolare, e capsula.

I casi in cui intere ossa vanno rigenerate di rado occorrono. Noi possediamo una clavicola, la quale, son forse 40 anni, venne espulsa in seguito ad una periostite purulenta. In questo caso si formò una nuova clavicola, la quale ha all' incirca la forma dell' antica e funziona normalmente.

2. Nell' ipertrofia delle ossa: totale (statura gigantesca), oppure parziale, congenita (dita delle mani e dei piedi) oppure acquisita (il cranio nell' idrocefalia).

3. Nell' allungamento delle ossa: soltanto nelle ossa cilindriche lunghe, spontaneo, dietro necrosi, fratture; talvolta nei monconi degli amputati.

4. Nell' iperostosi delle ossa, la quale colpisce solo la grossezza delle ossa, oppure tutto l' osso ad eccezione della sutura e delle articolazioni, oppure soltanto una parte dell' osso: colpisce ora soltanto la sostanza corticale (iperostosi esterna), ora soltanto la sostanza midollare (iperostosi interna o sclerosi) ora tutte due contemporaneamente.

5. Nell' esostosi: iperostosi circoscritta; esostosi in forma d' un aculeo, o d' una cresta acuminata; esostosi rotonda con corteccia compatta e con centro spugnoso ecc.

Negli osteofiti: osteofita diffuso simile al velluto; osteofita a scheggie o lamelle; osteofita mamillare od a stalattite; osteofita spinoso od a stilo; osteofita a cavol fiore; osteofita in forma d' una massa ossea versatasi sopra l' osso ed ivi solidificatasi, mentre la massa tuttora scorreva.

Neoformazione di tessuto osseo che muove da tessuto connettivo normale: nei tendini, nelle fascie, nei legamenti intra-

muscolari ed interossei; nei contorni di articolazioni côlte da infiammazione cronica; nelle sinfisi e nelle sincondrosi; nella dura madre, e precipuamente nella falce maggiore; nell' aracnoidea cerebrale e spinale; nelle valvole del cuore, e nella pareto di vasi maggiori, precipuamente delle arterie; nella cute, nei muscoli, nei polmoni, negli occhi atrofici ecc.;

da tessuto connettivo di neoformazione: nelle pseudo-membrane delle sierose, nel tessuto connettivo intralobulare ipertrofico dei polmoni; nelle cicatrici cutanee, nei fibroidi, negli encondromi, nelle cisti, nei carcinomi — precipuamente in quei tumori che muovono dall' osso o dal periostio stesso, più di rado in quelli che non istanno in unione nè coll'osso, nè col periostio; il tessuto osseo è ora compatto e poroso contemporaneamente, per lo più piccolo in proporzione al tumore, talvolta però molto voluminoso.

Neoformazione di tessuto osseo, che muove da tessuto cartilagineo, occorre nelle cartilagini della laringe (precipuamente nelle cartilagini tiroidea e cricoidea) della trachea, dei bronchi, delle coste; più di rado in quelle delle articolazioni, del naso; nei tumori cartilaginei.

5. *Neoformazione di tessuto cartilagineo.*

Fichte. Sull' encondroma. Tüb. 1850.
Herz. De enchondromate. Erlangen. 1843.
Meckel. Ann. della « Charité ». VII.
Paget. Transanz. med. chir. XXXVIII.
Range. De enchondromate. Halle 1848.
Scaffner. Sull' encondroma. Würzb. 1845.
Schholz. De enchondrom. Vratisl. 1855.
Virchow. Suo arch. V. — Diss. di Würzb. VII. Sullo sviluppo della base cranica.

Il tessuto cartilagineo di neoformazione ha in generale tutte le proprietà del tessuto cartilagineo normale, fetale o sviluppato; per lo più consiste esso di cartilagine jalina. Producesi ora dallo stesso tessuto cartilagineo, ora invece da tessuto connettivo. Nei particolari la sua produzione ed il suo incremento non offrono alcun carattere speciale. Lo stesso dicasi del maggior numero delle metamorfosi cui va incontro.

Le differenti specie di tessuto cartilagineo normale sono:

I. Tessuto cartilagineo senza sostanza fondamentale o cartilagine cellulare: la corda dorsale degli embrioni; molte cartilagini fetali.

II. Tessuto cartilagineo con sostanza fondamentale.

1) Con sostanza fondamentale piuttosto uniforme, che dà condrina.

a) Con sostanza fondamentale non pregna di sali calcarei — cartilagine

vera o jalina: le cartilagini maggiori degli organi della respirazione, le cartilagini delle articolazioni, delle coste, del naso ecc.

b) Con sostanza fondamentale pregna di sali calcarei, le così dette cartilagini cretificate oppure l' osso cartilagineo: sotto le cartilagini delle articolazioni all' estremità delle apofisi delle ossa cilindriche, transitoriamente ai punti di ossificazione delle cartilagini.

2) Con sostanza fibrillare che dà colla, fibro-cartilagine, cartilagine di tessuto connettivo: le cartilagini intra-articolari, le labbra glenoidee, per lo più commischiate a tessuto connettivo comune, come occorre in alcuni tendini, nei legamenti intravertebrali ecc.

3) Con sostanza unitiva fibrillare, che per gran parte consiste di materia elastica — la cartilagine reticolata, la cartilagine gialla od elastica: l'epiglottide, la cartilagine aritnoidea, la cartilagine dell' orecchio ecc.

Nei casi patologici, in cui occorrono cellule cartilaginee con sostanza fondamentale, egli è facile di riconoscere il tessuto cartilagineo. Se invece manchi la sostanza fondamentale, il distinguere le cellule cartilaginee dalle cellule comuni non è possibile che quando quelle sono fornite d' una parete doppia, consistente di un otricolo primordiale e di una capsula cartilaginea.

La neoformazione di tessuto cartilagineo occorre:

sotto forma di ingrossamento uniforme delle cartilagini, ad es. delle cartilagini bronchiali in alcune bronchectasie;

sotto forma di escrescenza cartilaginea o di encondrosi alla laringe, alle coste, ed alle cartilagini delle articolazioni;

sotto forma della così detta vegetazione dentritica delle articolazioni, precipuamente di quella del ginocchio; quelle masse cartilaginee che, pedicellate, per lo più piccole, di rado grandi como una noce avellana, stanno sulla faccia articolare, possono alla fin fine farsi libere (così detti corpi articolari liberi);

sotto forma di callo cartilagineo, nella guarigione di fratture;

sotto forma di incrostazioni di nuove articolazioni;

sotto forma di tumore, encondroma.

Il tumore cartilagineo, l'encondroma, forma tumori, per lo più circoscritti, di rado diffusi, di vario volume e numero, di forma rotondeggiante, con superficie liscia o lobata. Questi tumori quasi non mai consistono di sola sostanza cartilaginea, talvolta bensì di tutte le specie di questa, ma contemporaneamente in sè contengono quasi sempre pur anco tessuto connettivo vascolarizzato. Quest' ultimo ora non forma che la capsula del tumore, ora lo percorre in tutti i sensi, semprechè il detto tumoro consista di singoli lobi.

Per questo modo l' encondroma al taglio presenta un vario colore, una varia consistenza ecc.; e queste proprietà dipendono in primo luogo dalla specie della cartilagine, di cui si compone, se di cartilagine jalina (o questo avviene il maggior numero delle volte), se di cartilagine reticolata (e questo av-

viene più di rado), o di fibro-cartilagine, o di cartilagine mucosa, d'una sostanza fondamentale mucosa, cioè, in cui stanno nicchiate cellule cartilaginee. Queste specie di cartilagini ora da sè sole costituiscono l'intero tumore, ora invece occorrono tutte nello stesso tumore, e sono in allora marcatamente distinte l'una dall'altra, oppure passano a poco a poco l'una nell'altra.

Il colorito e la consistenza dipendono inoltre dalla qualità e dalla copia, non che dalla distribuzione del tessuto connettivo che contemporaneamente esiste: la copia di questo è tanto variabile che alcuni encondromi all'occhio nudo appariscono come tumori di tessuto connettivo, nei quali non v'abbiano cartilagini o vi sieno soltanto poche isole cartilaginee.

Il tessuto connettivo forma in alcuni encondromi non solo la capsula ed i sepimenti visibili ad occhio nudo, ma bensì si continua pur anco nell'interno dei singoli lobi del tumore; il detto tessuto è ora solido, fibrillare, povero di corpuscoli, ora molle, indistintamente fibrillare, a dovizia fornito di corpuscoli; così pure variabile è il numero dei vasi in esso contenuti.

Il microscopio ci mostra, che la struttura degli encondromi differisce in molti punti da quella che è propria alle cartilagini normali. Le cellule cartilaginee hanno ora spiccati i caratteri delle cellule cartilaginee fisiologiche (in particolare la doppia membrana), ora invece l'esterna membrana non è manifestamente visibile. La loro copia è per regola assai più variabile di quello che lo è nella cartilagine normale; questa copia è ora assai esigua, ora invece così cospicua, che le cellule vicendevolmente si toccano e si appianano. Varia così pure il loro ordinamento, il loro volume, la loro forma; quest'ultima è talvolta fusiforme o stellata, per cui questi tumori tanto più rassomigliano al tessuto mucoso, in quanto che la sostanza fondamentale è contemporaneamente molle, e perfino quasi liquida (la così detta cartilagine stellata di *Meckel*). La membrana delle cellule cartilaginee è ora doppia, come nella cartilagine normale, ora consiste di parecchi strati concentrici, ora è semplice, ora sembra mancare affatto, così che par di vedere nuclei liberi nicchiati nella sostanza fondamentale. Nel contenuto della cellula esistono per lo più goccioline d'adipe. La cellula contiene ora un nucleo solo, ora parecchi di varia grandezza e di varia forma (talvolta ramosi), spesso colpiti da metamorfosi adiposa, o da atrofia semplice. La sostanza fondamentale varia per potenza e per qualità.

Altre non poche modificazioni producونsi per le metamorfosi, le quali frequenti occorrono in tutti gli elementi isto-

logici dell' encondroma. Astrazione fatta da quelle che anche nella cartilagine normale si sviluppano in un grado più o meno alto (la degenerazione adiposa e la calcarea delle cellule, l'intorbidamento della sostanza intra-cellulare); le metamorfosi le più notevoli sono: la metamorfosi calcarea, l' ossificazione, la tubercolizzazione, ed il rammollimento.

La metamorfosi calcarea colpisce soltanto le cellule e più le loro capsule, oppure soltanto la sostanza fondamentale, oppure amendue contemporaneamente; le parti così metamorfosate del tumore diveugono lapidee.

L'ossificazione si manifesta sì negli encondromi delle parti molli, che a preferenza in quelli delle ossa, colpisce soltanto singole parti centrali o periferiche del tumore, oppure tutto il tumore, per cui questo alla fin fine si converte in un osteoide. Altre volte l' ossificazione ha luogo in tutta la periferia del tumore, così chè questo trovasi coperto da un guscio osseo, ovvero soltanto nell'una metà dell'encondroma (cosa che occorre ad es. negli encondromi del periostio, ne' quali la parte ossificata è quella che guarda il periostio). Il tessuto osseo di nuova formazione consiste il più delle volte in una sostanza porosa, le cui lacune si riempiscono di poi dalla massa cartilaginea; più di rado in una massa fittissima, dura, eburnea, fornita di pochi corpuscoli ossei, grandi ed irregolarmente distribuiti; oppure in una massa omogenea sì ma friabile, con corpuscoli grandi, destituiti di raggi (cellule cartilaginee colpite più o meno dalla degenerazione calcarea).

La tubercolizzazione dell' encondroma consiste in una metamorfosi per lo più parziale del tumore in una sostanza simile al tubercolo giallo, mentre nello stesso tempo trovansi le cellule cartilaginee colpite da atrofia semplice, o da metamorfosi adiposa, e la sostanza fondamentale rammollita, convertita in adipe, e talvolta cretificata in alcuni punti.

Il rammollimento insorge a preferenza negli encondromi voluminosi, ed ora colpisce tutta la massa del tumore, ora è limitato a pochi od a moltissimi focolaj. I punti rammolliti, molli come una poltiglia, o come il miele, o come la sinovia, sono chiari o torbidi, pallidi, giallognoli o rossicci. La superficie interna delle cavità è per regola tutta scabra per le masse cartilaginee che ivi si trovano, e che sono ora in istato normale, ora incompletamente rammollite. Di rado questa superficie è liscia, ed in allora si ha il così detto encondroma cistoide.

Gli encondromi si sviluppano a preferenza negli individui giovani. Si trovano il più delle volte sulle ossa, sì nel loro centro (a preferenza nelle ossa della mano dei bambini), che alla loro periferia (precipuamente negli adulti). Oltrechè sulle ossa della mano e del piede si riscontrano gli encondromi nel femore, nella tibia, nell' omero, nelle ossa del bacino, nelle coste, risparmiando per regola le faccie articolari. Più di rado si sviluppano nel tessuto connettivo sottocutaneo, infra i muscoli, i tendini, i legamenti, i visceri, nelle parti circostanti e nell' interno degli organi ghiandolari (nei testicoli, nelle ghiandole mammarie, nella parotide, nei polmoni, nelle ovaie), nel cervello, nell' utero ecc. ecc. — Degli encondromi, per solito non ve n' ha che uno, talvolta se ne trovano parecchi contempora-

neamente o l'uno si sviluppa dopo l'altro (il che avviene in particolare nelle falangi delle dita dei bambini). In rarissimi casi, estirpato che si abbia un encondroma esterno, vedesi ripullulare altri encondromi nelle ghiandole linfatiche, che spettano all'organo già sede dell'encondroma estirpato, oppure negli organi interni.

Per regola gli encondromi crescono con lentezza, arrivando talvolta ad un cospicuo volume, raggiunto il quale possono restare stazionari; di rado crescono rapidamente.

Gli encondromi non di rado si combinano con altri tessuti e con altri tumori, ed a preferenza col cancro (nel testicolo) e coll' adenoide (nelle ghiandole salivali).

Neoformazione di epidermide, di epitelj, di capelli e di unghie.

Billroth. Clinic. ted. 1855.
L. Meyer. Arch. di *Virch.* XVII.
Virchow. Atti di Vürzburgo V.
(Confronta inoltre la letteratura dei morbi cutanei, delle cisti e dei tumori papillari).

La neoformazione di epidermide occorre nella cicatrice della cute (v. formazione delle cicatrici): pezzetti d'epidermide escisi si rigenerano rapidamente e facilmente, quando il corion sia illeso; — nelle così dette cisti dermoidi; in alcune malattie cutanee sotto forma di callo o di callosità, d'ittiosi, di corno cutaneo.

La così detta verruca necrogenica, quell'affezione cioè che occorre sulle mani degli anatomici, e che si distingue pel suo aspetto bitorzoluto, pella sua cronicità e pella sua pertinacia, è secondo *Wilkes* di natura affatto epidermidale.

In parte appartiene qui pure la metamorfosi dermoide di quei tratti di mucosa che sono esposti all'aria esterna, e ad irritazioni continue: l'epitelio cilindrico si converte in epitelio pavimentoso (sul naso ad es. alle palpebre, in alcuni polipi mucosi). Queste metamorfosi incontrano pure alcune mucose in seguito a catarri cronici di lunga durata, accompagnati talvolta da forte ingrossamento dell'epitelio e da neoformazione di papille.

La neoformazione di epitelio occorre nelle cicatrici; — in alcuni morbi delle mucose (catarri cronici); sotto forma d'ipertrofia dell'epitelio delle papille linguali e più delle filiformi; nelle pseudo membrane delle sierose ove ne forma l'involucro; nelle cisti di cui costituisce l'epitelio. L'epitelio di neoformazione è pavimentoso o cilindrico o veste altra forma, si compone di uno o di parecchi strati, ed è per regola sprovvisto di ciglia.

In istato fisiologico nell' utero ad ogni mestruazione avviene un distacco ed una pronta rigenerazione della maggior parte dell' epitelio che riveste il corpo dell' utero.

Sulla superficie dei tumori l' epitelio possiede in generale quelle stesse proprietà, che spettano alla membrana, con cui i tumori stanno in nesso. Se il tumore pur traendo origine da una mucosa, tutto od in parte sporge fuori dalla cavità mucosa, come avviene ad es. in certi polipi dell' orecchio e del retto, in allora quella porzione del tumore che guarda all' esterno è quasi sempre rivestita da epidermide.

Per qual modo e guisa si formi il nuovo epitelio (e la nuova epidermide) non è cosa precisamente nota: le cellule epiteliali provengono forse dalle cellule superficiali del tessuto connettivo, ed a questa ipotesi si venne studiando il modo con cui le granulazioni si rivestono di nuova epidermide, e per aversi trovato delle forme di transazione infra le cellule epiteliali e quelle di tessuto connettivo, ad esempio in alcuni cancri, e nel cancro villoso precipuamente.

Alle neoformazioni epiteliali appartengono in parte le così dette granulazioni epiteliali, le quali in molti metecatti occorrono sull'aracnoidea, più di rado nella dura madre, e che ora mostrano soltanto un aumento nella quantità, ora un ordinamento concentrico degli epitelj. Oltre al così detto *milium* ed all' *ateroma* quivi appartengono le così dette perle epidermidali, mucchj cioè di cellule epiteliali concentricamente disposte le quali si trovano nei dilatati follicoli dei peli ecc. ecc. nel lupos, nel cancro epiteliale, ed in altre diffuse neoformazioni della cute esterna. — Infine quivi si può collocare quell'accrescimento delle cellule epiteliali che non di rado si riscontra nel seno venoso della milza.

Mentre che gli epitelj stratificati, allorchè andarono distrutti soltanto gli strati superiori, spesso e prontamente si rigenerano, la rigenerazione degli epitelj composti d' uno strato solo, come ad es. di quelli dei canaletti uriniferi, non è cosa fino ad ora dimostrata.

Neoformazione della sostanza dell' unghia occorre sotto forma d' abnorme ingrossamento dell' unghia, sotto a quella di unghia sopranumeraria; di rado assai, perduta che sia la terza falange, sulla seconda si sviluppa un' unghia nuova.

Le unghie facilmente si rigenerano quando andarono perdute per cause meccaniche, per ustione, per assiderazione, per infiammazione od emorragia della matrice dell' unghia. In alcuni rari casi questa rigenerazione si ripete con una certa regolarità: *Pechlin* ci narra il caso d' un fanciullo le cui unghie ogni autunno si facevano blu-nere, quindi cadevano assieme all'epidermide, e di poi di bel nuovo si rigeneravano. In siffatti casi secondo *Laush e Hyrtl* tutta la matrice dell' unghia si copre di molli laminette cornee, le quali a poco a poco s' induriscono, assumono la forma d'una vera unghia ed infine sorpassano col loro margine libero la punta del dito (*Kölliker Istologia* 141). In un fanciullo noi vedemmo, perduta la terza falange, sulla seconda formarsi una nuova unghia: in questo caso le falangi anteriori delle tre dita di mezzo della mano destra erano state troncate: all' estremità anteriore di ognuno dei tre monconi si formò un'unghia piccola, grossa, irregolarmente quadrangolare.

Neoformazione di peli. Occorre nei così detti tumori dermoidi, sulla congiuntiva, forse sovra altre mucose (sulla vescica orinaria, nella vagina, nell' intestino).

I capelli che cadono dopo le gravi malattie, per solito, come si sa, si riproducono: probabilmente crescono dagli antichi follicoli, imperocchè secondo *E. H. Weber* i follicoli del capelli caduti per lungo tempo si conservano. — Che poi i capelli possansi sviluppare nelle cicatrici profonde della cute, è cosa che fino ad ora non venne osservata.

Così pure fino ad ora non si riscontra nè pur un caso in cui siasi sviluppato di bel nuovo quel tessuto che costituisce *la lente cristallina.*

7. La neoformazione di sostanza dentale occorre sotto varia forma nei denti normali: nuovi denti si sviluppano sì negli alveoli soprannumerari, che in alcune cisti dermoidi.

8. Neoformazione di cute esterna, e di mucosa. Cute novella vedesi formarsi: sotto forma d' ipertrofia in varie affezioni cutanee (nell' elefantiasi, nelle verruche molli o nei nei);— di rado assai nelle mucose; nelle cisti dermoidi.

La cute di neoformazione possiede talvolta gli stessi strati della cute normale: ha epidermide, rete malpighiana, corion, e tessuto connettivo sottocutaneo, per lo più anco pannicolo adiposo. Per solito però non v' ha una marcata distinzione fra i singoli strati. — In seguito a lesioni profonde della cute la cicatrice che ne risulta è sprovvista di papille.

Neoformazione di vera mucosa, di mucosa cioè provvista delle proprie ghiandole, occorre soltanto sotto forma del così detto ingrossamento poliposo o del vero polipo, e soltanto sulle mucose e non mai sovra altri punti.

In istato fisiologico sono notevoli i cangiamenti cui va incontro la mucosa uterina durante la mestruazione e la gravidanza. Durante la mestruazione aumenta di fatto la grossezza della mucosa, grossezza che arriva fino 1-2 e perfino a 3‴ e nelle sue pieghe prominenti fino a 5-6‴: la mucosa uterina si fa più molle ed oltre alle sue ghiandole più fortemente sviluppate, contiene nel suo tessuto pur anco molte cellule giovani, rotonde, fusiformi *(Kölliker)*. Talvolta ad ogni mestruazione si distacca tutta la mucosa, viene eliminata all' esterno assieme al sangue mestruale, ed alla novella mestruazione trovasi completamente rigenerata. Qui pure spetta la metamorfosi della mucosa dell' utero pregno in decidua vera.

Non ci sono noti i rapporti in cui stanno le cellule che rivestono la cute esterna o la mucosa coi corpuscoli del tessuto connettivo, e colle estremità nervee che si conteugono nel tessuto della cute o della mucosa.

9. *Neoformazione di sostanza muscolare.*

Billroth. Nell' archivio di *Virchow*, VIII, IX.
Rokitansky. Gazz. med. Vienn. V.
Virchow nel suo Arch. e negli atti Wirzburghesi.
C. O. Weber, nell' arch. di *Virch*. VII.

La sostanza muscolare vedesi morbosamente formarsi sì nelle fibre muscolari a strie trasversali, che nelle liscie, e presentarsi sotto la forma d' ipertrofia e sotto quella di tumore.

Neoformazione di muscoli a strie trasversali.

Il più delle volte si presenta sotto forma di vera ipertrofia, nei muscoli del tronco e del cuore (e qui è ipertrofia semplice, concentrica od eccentrica), e può raggiungere altissimi gradi. Consiste probabilmente soltanto in un aumento quantitativo delle fibrille primitive, di rado o non mai in una neoformazione di fascetti primitivi.

Un' ipertrofia fisiologica delle fibre muscolari a strie strasversali occorre nel sinistro ventricolo durante la gravidanza.

Secondo *Zenker* (Ann. della S. di Dresda 1860) nella tifoidea vanno distrutte moltissime fibre muscolari; e particolarmente quelle della coscia e della parete addominale per una specie di degenerazione colloide; ma si rigenerano completamente.

Di rado questa neoformazione di sostanza muscolare si presenta sotto la forma d'un tumore, e costituisce il così detto miosarcoma. Altre volte invece, entra nella composizione di tumori (cistoidi per lo più) che contengono altri numerosi tessuti e che si trovano nei testicoli e nelle ovaje, forse anco nel cervello; di rado prende parte alla formazione di altri tumori (del keloide del cancro).

Recklinghausen riscontrò nel cuore di un neonato vari tumori (miomi) dei quali alcuni faceano prominenza all'esterno, altri protrudevano nelle cavità; uno di questi tumori avea il volume d' un uovo di piccione.

Neoformazione di fibre muscolari liscie.

Sotto forma d' ipertrofia questa neoformazione non di rado occorre nello stomaco, nell' intestino, nell' esofago, nell' utero, nella vescica orinaria, nella prostata, ed a diverse cause deve la sua origine. L' ipertrofia colpisce negli organi membranosi quasi sempre anco l' infrapposto tessuto connettivo, non che il tessuto connettivo della sierosa, della sottosierosa, della mucosa o della sottomucosa, nella prostata talvolta contemporaneamente anco il tessuto ghiandolare. Le fibre muscolari di neoformazione sono, per lo più, affatto eguali alle fibre normali; assieme ad esse si trovano talvolta fibro-cellule organiche di cospicua lunghezza e larghezza.

In istato fisiologico ad ogni fecondazione s' ingrandiscono le fibre muscolari organiche degli organi genitali, e se ne formano di nuove. Verso la fine della gravidanza la massa dell' utero si trova accresciuta di circa 24 volte, e questo accrescimento per la più gran parte viene dal tessuto muscolare; le fibre muscolari s' ingrandiscono cospicuamente (da 3-11 volte in lunghezza e da 2-5 volte in larghezza) e fino al sesto mese se ne formano molte di nuove; anche il tessuto connettivo intramuscolare ecc. aumenta (*Kolliker*). — La massa dei fasci carnosi che dallo strato più superficiale delle fibre striate dell' utero s' irradiano fra le due lamine dei legamenti larghi, durante la gravidanza aumenta considerevolmente, ed acquista anche sotto ad al-

tre circostanze una potenza che sorpassa la misura ordinaria. *Luschka* trovò questi fasci straordinariamente sviluppati in quei casi, in cui i legamenti larghi aveano subito per più tempo un forte stiramento, e precipuamente quando da lunga pezza esisteva un prolasso dell' utero. (Arch. di Müller, 1862, pag. 204).

Con non minor frequenza le fibre muscolari liscie di neoformazione concorrono alla composizione di un tumore: del così detto

Mioma fibroide (nel senso più stretto della parola) *Miofibroide.*

Il mioma in generale rassomiglia ai fibroidi, è per lo più rotondo, marcatamente circoscritto, e si lascia facilmente enucleare. Il taglio, secondo la copia delle fibre muscolari contenutevi, è ora simile ai fibroidi, ora grigio rosso, più molle, d'una compage irregolarmente fibrillare, ora composto di tumori piccoli, diffusi, fra sè intimamente uniti, e rotondeggianti, oppure mostra degli strati concentrici.—Col microscopio oltre agli elementi del fibroide comune, si scuoprono delle fibre muscolari organiche in copia assai variabile, per modo che le dette fibre ora non formano che una minima parte del tumore, ed ora invece lo costituiscono quasi per intiero. Le fibre muscolari organiche ora stanno nicchiate in mezzo ad un abbondante tessuto connettivo, ora formano fasci completi di svariata potenza.

Trovasi il mioma a preferenza nel corpo dell'utero o nelle sue appendici, ove se ne trova ora un solo ora parecchi. Il tumore è nicchiato ora entro alla sostanza muscolare dell'utero (il così detto fibroide interstiziale), ora sotto la sierosa, ed in questo caso esso strascina seco un tratto di questa membrana in modo da farsene un pedicello (il così detto fibroide sottosieroso) ora sotto la mucosa (il così detto fibroide poliposo, o polipo fibroso). Molto più di rado trovasi il mioma nello stomaco, negli intestini, nell'esofago, e nella cute esterna.

Le metamorfosi che colpiscono il mioma sono quelle stesse cui sono soggetti i fibroidi comuni.

Talvolta degli organi più o meno simili alle fibre muscolari liscie si combinano con altri tessuti, per es. negli encondromi, nei sarcomi, nei cancri.

10. *Neoformazione di tessuto nervoso.*

Bidder. Arch. di *Müller*, 1842.
Bruch. Gazz. di zool. scientif. VI.
Buhl. Gazz. med. bavar. 1858.
Führer. Arch. di med. fisiol. 1856.

Gluge e *Thiernesse*. Bull. de l'acad. r. d. sc à Brux. 1857.
Hjelt. Arch. di *Virchow*. XIX.
Klob. Gazz. dei med. di Vienna 1858.
Langer. Strutt. d. nervi, 1842.
Lent. De nervorum dissectorum commutat. ac. regenerat. Berol. 1855.
Marfels. Gazz. della soc. di psich. 1857.
Nasse. Arch. di *Müller*, 1839.
Schiff, Arch. della soc. plav. com. I.
Schon. Arch. di *Müller*, 1840.
Steinbrück. De nerv. regenerat. 1838.
Virchow. Diss. di *Würzb*. I. Arch. XIII.
Waller. Arch. di *Müller*, 1852.
Wedl. Gazz. dei med. di Vienna, 1855.

La neoformazione di tessuto nerveo occorre probabilmente soltanto in forma di fibrille nervoe, non in quella di cellule gangliari. La neoformazione delle fibrille nervee si attiva nei processi di rigenerazione, altre volte invece concorre alla formazione d' un tumore che si dice tumore nerveo.

La rigenerazione si atteggia in vario modo, secondo che le fibre nerveo vennero semplicemente recise, o per un certo tratto escise. Dopo la semplice recisione, la guaina cellularo ed il cilindro nerveo immediatamente si riuniscono, mentre il midollo si fonde, per poi di bel nuovo rigenerarsi. Dietro l' escisione di un pezzo di nervo formansi nuovi filamenti nervei, i quali non si producono dalle cellule delle parti attigue, ma bensì per l' allungamento degli antichi filamenti nervei. I processi che in questi ultimi casi si attivano vengono da vari autori in vario modo descritti; probabilmente dai nuclei del nevrilema si produce dapprima tessuto connettivo, o di poi si genera la sostanza nervea.

Come le operazioni chirurgiche e quelle fatte allo scopo esperimentale lo dimostrano, la rigenerazione dei nervi si compie colla massima rapidità in quei casi in cui si tratta di semplice ferita di taglio. Più lentamente procede la rigenerazione quando fu esciso un pezzo di nervo. Quando il nervo venga esciso in una certa lunghezza (1-2 pollici), esso non si rigenera. In generale i nervi sensiferi più facilmente si rigenererebbero e più prontamente riassumerebbero le loro funzioni che non i nervi motorj.

Reciso che sia un nervo, il pezzo posto al di sopra del punto reciso si conserva in istato normale (influenza degli organi centrali) mentre le fibre poste al di sotto del detto punto degenerano in tutto il decorso fino alle loro espansioni periferiche. La degenerazione lascia intatta la guaina, e colpisce a preferenza il midollo nerveo, ed in grado minore il cilindro dell'asse. L' alterazione anatomica consiste in primo luogo in un leggiero rappigliamento del midollo nerveo, il quale di poi si divide in molti piccolissimi frustoli, i quali alla fin fine vanno côlti dalla metamorfosi adiposa e riassorbiti.

Sul processo di rigenerazione che s'attiva quando sia esciso un pezzo di nervo, dominano le seguenti teorie. Secondo *Waller* e *Bruch* tutti i filamenti primitivi del pezzo periferico del nervo periscono completamente, e dal pezzo

centrale s'inizia, e si compie le rigenerazione. Secondo *Lent* nel pezzo periferico dei filamenti primitivi degenerano soltanto i cilindri dell'asse ed il midollo, i quali di bel nuovo si formano nella guaina cellulare che tutt'ora rimane. Secondo *Schiff* nel pezzo periferico del nervo degenera soltanto il midollo; la lacuna si riempie di nuovi filamenti primitivi, i quali da ambo le estremità s'allungano verso il centro e quivi assieme aderiscono, formandosi da principio striscie cilindriche pallide, nelle quali prima si forma il cilindro dell'asse, e di poi la guaina cellulare, ed infine il midollo. Secondo *Hjelt* (Arch. di *Virch.* XIX, pag. 352) esciso che sia un nervo, si aumenta sì nella cicatrice che nel pezzo periferico il numero dei nuclei nelle guaine di tessuto connettivo, e le nuove fibre nervee si formano probabilmente da questo eccessivo sviluppo di tessuto connettivo.

Remak (Arch. di Virch. XXIII p. 441) reciso il nervo ischiatico ed esaminata la parte lesa dopo otto mesi, viene alle seguenti conclusioni: 1) Le fibre dei nervi cerebro-spinali quando vengano divise dai loro organi centrali trofici, perdono la mielina, la quale non solo degenera e si converte tutta in granelli *(Walter)*, ma anco si ammassa in pallottole ed aderisce alla parete della guaina dello *Schwann;* — 2). I nuovi filamenti nervei si formano realmente per entro la gua na dello *Schwann*, ed anzi in luogo d'un solo filamento se ne formano parecchi; — 3) I nuovi filamenti si formano probabilmente dal cilindro dell'asse, il quale si divide in senso longitudinale. — *Philippeaux* e *Vulpian* (Gazz. des hôp. 1861, n. 52) a due cani escisero dal n. linguale un pezzo della lunghezza di circa 1" e lo trapiantarono sotto alla cute della regione inguinale. Scorsi sei mesi trovarono non solo nel pezzo periferico rimasto isolato del nervo linguale, moltissime fibre nervee di nuova formazione, ma anco nel pezzo trapiantato si rinvenne un certo numero di nuove fibre nervee della grossezza di 0.005 Mm.

H. Demme. (Studj di Chir. mil. 1861) crede probabile che negli organi centrali del sistema nervoso le ferite di taglio e di punta possano guarire per una specie d'immediata riunione. Nelle lesioni dei nervi accompagnate da perdita di sostanza, la lacuna che ne risulta si riempie per opera d'un tessuto cicatriziale interstiziale. D. assevera aver osservato in un caso la rigenerazione di vera sostanza nervea negli organi centrali; questo processo di completa rigenerazione si compirebbe per mezzo della libera formazione di tubuli primitivi nell'interno della sostanza connettiva interstiziale.

L'ipertrofia dei nervi occorre talvolta nell'ipertrofia dei rispettivi organi (sì in quella delle estremità che in quella del cuore) e sembra non colpire giammai le fibre primitive dei nervi, mà bensì soltanto il tessuto connettivo dei nervi. A quanto sembra, una vera ipertrofia de'nervi non occorre che nella retina.

Tumore nervoso, nevroma vero.

Il vero nevroma consiste di tessuto connettivo e di fibre nervee; il primo, per regola, predomina: le seconde decorrono di rado parallele, ma sono, per solito, fra sè intrecciate, ed ora sono larghe, ora strette, ora contengono midollo, ora ne sono destituite. Il nevroma trovasi sul decorso dei nervi periferici in vario numero, e si presenta sotto la forma d'un tumore rotondo, per solito duro, di variabile volume: lo si riscontra inoltre all'estremità dei nervi recisi, nei monconi degli arti amputati.

Fibre nervee furono altresì trovate talvolta nelle pseudo-

membrane della pleura. Nei cistoidi delle ovaie, dei testicoli, nei tumori del sacro si rinvenne talvolta sostanza nervea, e grigia a preferenza, senza che vi fosse un qualche nesso con fibre nervee normali.

Di rado sulla parete dei ventricoli cerebrali trovansi tumori consistenti di sostanza cerebrale, per lo più semplici, e di vario volume, i quali probabilmente sono produzioni congenite.

11. *Neoformazione di vasi.*

Billroth. Ricerche sullo sviluppo dei vasi sanguiferi, 1856.
Esmarch. Arch. di *Virch.* VI.
Maier. Arch. di *Virch.* VIII.
Ios. Meyer. Ann. della « Charité » di Berl. IV.
L. Porta. Dell'angectasia, 1861.
Rokitansky. Gazz. della soc. dei med. di Vienna, 1854.
Schuh. Gazz. della soc. dei med. di Vienna.
Virchow. Suo arch. VI.
C. O. Weber. Arch. di *Virch.* XIII.

I vasi che di nuovo si producono sono quasi sempre vasi sanguiferi, ed il più delle volte capillari, più di rado piccole arterie e vene, e di rado assai vasi linfatici. Le arterie e le vene maggiori giammai si riproducono.

I vasi sanguiferi di nuova formazione ora non formano che la parte subordinata od accessoria di un qualsiasi neo-prodotto, ora invece ne costituiscono la parte principale o predominante, o quella almeno che più cade sotto agli occhi, ed in allora formano ciò che si dice un tumore vascolare. Vasi di neoformaziono si trovano di sovente nelle infiammazioni dei diversi tessuti, nelle così dette granulazioni o bottoncini carnei, nelle pseudomembrane delle sierose, nelle ipertrofie vere e spurie, parziali e generali di quasi tutti gli organi e tessuti, nella decidua vera, in quasi tutti i tumori. Angioma o tumore vascolare si addimanda una nooformazione che avendo la forma più o meno marcatamente circoscritta d'un tumore, consista tutta od in gran parte di vasi.

I vasi nelle neoformazioni sono in parte le piccole arterie, le vene ed i capillari dell'organo materno considerevolmente allungati e dilatati, in parte vasi di neoformazione i quali si distinguono per un volume, per lo più, considerevole. per la irregolarità del loro lume (sono vasi varicosi od aneurismatici) e per alcune essenziali anomalie di struttura, precipuamente pella maggior sottigliezza delle loro pareti.

Il sangue che trovasi nei vasi di neoformazione, giunge

sempre colà dai vasi normali del corpo, e non è mai sangue di neoformazione.

Quasi tutti gli altri tumori possono ad una qualunquo fase della loro esistenza farsi ricchissimi di vasi sanguiferi, condiziono questa che è ora circoscritta a singoli punti, ora estesa a tutto il tumore, e si dice degenerazione cavernosa o telangectasiaca, od ancho si indica con denominazione speciale, ad es. *fungus haematodes*.

I nuovi vasi capillari formansi in varie guise: 1. i vasi normali si allungano, prendono un decorso in vario modo serpentino, ed infine fra sè si anastomizzano per una guisa cho ancora non ci è nota; 2. dai vasi capillari partono rampolli cho hanno la base larga e l' estremità acuminata, che da principio sono solidi, e di mano in mano si fanno cilindrici e vuoti, e che alla fin fine entrano in comunicazione con consimili rampolli di altri capillari, di rado coi capillari stessi, senza lo intermedio di questi rampolli; 3. i corpuscoli del tessuto connettivo fusiformi o stellati si dilatano e si commutano in canali, i quali si uniscono ad altri corpuscoli di tessuto connettivo ed alla fin fine coi vasi; 4. nel tessuto connettivo, nei contorni dei capillari, i corpuscoli del detto tessuto si dividono ripetutamente, e per questo modo formano strati di cordoni solidi di cellule, i quali alla fin fine si fanno cavi, ed entrano in comunicazione con vasi: per lo più nelle granulazioni.

I vasi minori arteriosi e venosi il più dolle volte devono la loro origino ad una metamorfosi di vasi capillari, formansi, cioè all' esterno, per divisione ecc. delle cellule, le quali circondano questi vasi capillari, e passano alla fine nei vari tessuti che compongono le tonache vascolari. Fors' anco siffatti vasi maggiori formansi primitivamente come i capillari, nella guisa da noi descritta sotto il n. 4. L' ordinamento dei vasi di neoformaziono ora non presenta alcuna particolaro abnormità, ora invece mostra speciali modificazioni. Così, ad es. in alcune neoformazioni occorrono dei vasi relativamente lunghi, sempli ci, rassomiglianti ad altrettante mazze, i quali talvolta possono dilatarsi a guisa di cisti, non comunicando con altri vasi. In alcune pseudomembrane delle sierose si trovano le così dette reti mirabili bipolari.

Degli angiomi si trovano varie specie.

Le telangectasie propriamente dette, i tumori erettili, i nèi sanguigni *(naevus vasculosus)* sono quasi sempro congoniti, ma per lo più dopo la nascita aumentano rapidamento di volume. Il più dello volto si trovano nella cute precipuamente

della testa, del collo, più di rado della nuca, del braccio, e di altri siti, ove stanno nicchiati ora soltanto nello strato papillare, ora nell' intero corion; relativamente rari trovansi nelle mucose, nel tessuto adiposo, nei muscoli, nelle ossa, precipuamente nei plessi cerebrali. — Di questi tumori ora ve ne ha uno solo, ora parecchi, ed estirpati radicalmente, non più recidivano.

Volkmann (Clin. ted. 1862, n. 43) descrive un caso in cui c'era un'enorme quantità di canali haveriani di neoformazione nella sostanza compatta dell'osso, il quale finì col rammollirsi per intero.

I tumori erettili si presentano sotto la forma di masse della grandezza di un grano di miglio, di una noce avellana, e perfino d' un pugno, masse che sono ora marcatamente circoscritte, ora diffuse, piane o globose, uniformi o lobate, d' un colore rosso-cupo, molli ed erettili. Il taglio di questi tumori presenta un coloramento rosso-cupo, uniforme, il quale però alle volte appare come disseminato di punti isolati più solidi e pallidi.

Col soccorso del microscopio vedesi che siffatti tumori si compongono precipuamente di vasi capillari in varia guisa disposti, i quali sono ora uniformi, ora varicosi, ora dilatati a guisa d' aneurismi; di piccole arterie e vene, e di tessuto connettivo ora da per tutto poco sviluppato, ora in certi punti maggiormente ammassato: nella cute esterna questi tumori contengono spesso altresì tessuto adiposo (la così detta *telangectasia lipomatodes)*, ghiandole sebacee e sudorifere, e peli coi loro follicoli. I vasi sono in parte grossi, dilatati uniformemente o meno, e per gran parte di neoformazione.

Il così detto *tumor glomerulosus* di *Billroth* probabilmente non è che un cancro villoso riccamente vascolarizzato.

Il tumore cavernoso o venoso è di rado congenito, per lo più acquisito, occorre sì negli individui giovani che negli adulti, e trovasi nella cute, nel tessuto connettivo sottocutaneo, nei muscoli (anco nella lingua), nelle ossa, nel fegato, nella milza, nei reni, negli involucri cerebrali e nel cervello. Ora è circoscritto come chiuso in una capsula, ora diffuso, ed ha variabile forma e grandezza. Rassomiglia assai da vicino al tessuto cavernoso del pene. Consiste d' un reticolo di tessuto connettivo, reticolo ch' è più o meno sviluppato, ed ora da per tutto fino e delicato, ora in certi punti più grosso, ora in ogni dove fittissimo. Le lacune di questo reticolo comunicano fra sè in varia guisa e contengono sangue. Queste lacune ora sono rivestite di

epitelio, ora ne sono destituite. Tagliato il tumore ne sgorga la maggior parte del sangue, per cui tutto il tumore si fa vizzo, e più piccolo, e non rappresenta più che una massa grigiorossa o grigia, la quale in certi punti talvolta contiene coaguli fibrinosi antichi o recenti e fleboliti.

Questi tumori crescono ora lentamente ora rapidamente. Se fino dall' origine erano diffusi, si estendono col tempo alle parti attiguo, dalla cute ad es. ai muscoli e fino alle ossa.

Vasi linfatici di neoformazione non vennero constatati che in pochissimi casi.

Di siffatti casi ne videro *Virchow*, *Billroth* ed altri nella cosidetta ipertrofia della lingua; un' identica condizione noi una volta trovammo nella pleura polmonare (Arch. di med. fis. 1859, pag. 343). *Teichmann* (il sistema linfatico) vide sviluppati dei vasi linfatici nelle pseudomembrane del fegato. Secondo *Krause* (Gazz, p. med. raz. 1863 XVIII, p. 163) in alcuni tumori si possono injettare i linfatici; nel carcinoma decorrono nelle tramezze dello stroma.

12. *Neoformazione di tessuto ghiandolare.*

Billroth. Sulla struttura dei polipi mucosi, 1855.
Birkett. Nel rep. dell' ospitale di Guy, 1855.
Heschl. Gazz. della soc. del med. di Vienna, 1852.
Lotzbeck. Arch. di *Virch.* XVI.
Robin. Gaz. de Paris, 1855.
Rokitansky. Rapp. delle sed. dell' accad. di Vienna 1853, X. — Gazz. della soc. dei med. di Vienna 1860.
E. Wagner Ann. dl *Schmidt* VIII.

Il tessuto ghiandolare di neoformazione si presenta ora sotto la forma della così detta ipertrofia od iperplasia della ghiandola, nel qual caso gli elementi essenziali della ghiandola trovansi realmente aumentati di numero, essendo in pari tempo ora più piccoli, ora più grandi, ora del normale volume; ora sotto la forma di tumori, i quali coll' organo da cui si sviluppano ora stanno tuttavia in nesso mediante una base larga o con un pedicello, ed ora invece ne sono affatto isolati. Di siffatti tumori il tessuto ghiandolare ora non costituisce che una parte accessoria, ora invece n' è l' elemento principale.

Il tessuto ghiandolare di neoformazione si presenta sotto quelle svariatissime forme che sono proprie al tessuto ghiandolare normale. Così pure è probabile che nella maggior parte dei casi la sua genesi sia eguale a quella del tessuto ghiandolare normale. La funzione è ora affatto identica a quella della ghiandola normale, ora il tessuto ghiandolare di neoformazione è destituito di ogni qualsiasi funzione.

Quei casi in cui la formazione delle ghiandole data evidentemente dalla

vita intrauterina qui non ispettano (i reni soprannumerari, le milze soprannumerarie ecc.).

I. Neoformazione del così detto tessuto ghiandolare vero o genuino, il cui elemento essenziale sono le così dette cellule ghiandolari.

1. Tessuto epatico di neoformazione nella sua forma genuina di rado occorre: la forma spuria è senza confronto più frequente.

La cosidetta ipertrofia genuina del fegato trovasi in seguito ad iperemie meccaniche nell' enfisema polmonare, nella tubercolosi, e nei vizi valvolari del cuore. In questi casi tutti i diametri del fegato trovansi in modico grado ingranditi, e se eccettui una maggiore ricchezza di sangue, il suo taglio non mostra alcuna rilevante abnormità, e le isole della sostanza epatica non appariscono ingrandite, nè col microscopio vi scorgi essenziali alterazioni. Le cellule epatiche conservano il loro normale volume medio, il loro contenuto è pressochè normale.

Più frequente e maggiormente comprovata è quell' ipertrofia generale del fegato, dipendente dall' ingrandimento delle cellule epatiche, le quali contemporaneamente possono essere aumentate di numero o meno: mentre il numero negli acini del fegato rimane inalterato. Quest' affezione si sviluppa talvolta nell' enfisema polmonare, nella tubercolosi, nei vizi cardiaci, nella leucoemia, nel diabete, ed insorge pur anco senza causa nota. — Non di rado occorre di osservare anco una identica ipertrofia parziale del fegato (nel contorno di cicatrici).

Quella sostanza epatica che trovasi nel legamento sospensorio, e quella che riscontrasi nell' interno del fegato sono probabilmente anomalie congenite.

2. La neoformazione di ghiandole a grappolo occorre più di frequento che quella di ogni altra specie di ghiandole, ed offre un grande interesse pratico ed in particolare pel chirurgo. La massa ghiandolare di neoformazione rassomiglia, per solito, alle semplici ghiandole a grappolo, il cui prototipo sono le ghiandole mucipare, di rado alle ghiandole a grappolo composte.

Ghiandole mucipare di neoformazione trovansi più frequente che altrove nei così detti polipi mucosi. Con questo nome, a distinzione dei così detti polipi fibrosi ecc. s'addimandano certi prodotti che occorrono nelle varie mucose, che hanno per lo più base larga, di rado ristretta e pedicellata, a forma rotonda od elittica, e corpo uniforme od irregolare o lobato, ed un volume di un grano di miglio, o di un fagiuolo fino a quello di un uovo di gallina ecc. La superficie di questi polipi rassomiglia più o meno alla mucosa su cui stanno impiantati, all' occhio ed al tatto offrono un che di squisitamente mucoso; tagliatili non presentano in generale che una modica consistenza, ed al taglio mostrano una tessitura più o meno fibrosa, e,

per regola, una ricchezza non comune di sangue. Il nome lo debbono questi tumori alle ghiandole mucose che si trovano alla superficie e nell'interno, e delle quali una gran parte sbocca all' esterno. Di queste ghiandole se ne trova una copia variabilo, ma, per regola, cospicua. Sono ora ghiandole semplici tubuliformi, per lo più ghiandole composte tubuliformi od irregolarmente grappoliformi. Contengono precipuamente una massa mucosa con poche molecole d' albumina e di adipe, epitelj normali e loro residui. Il loro epitelio consiste d' un semplice strato di cellule cilindriche, nucleate, modicamente granuleggiate, e che stanno sovra una membrana resistente, omogenea, simile ad una membrana propria. La superficie del polipo è per solito rivestita di quello stesso epitelio, di cui va fornita la mucosa su cui sta impiantato il polipo; solo in quelli che sporgono all' esterno (nei polipi dell' orecchio, del retto) l' epitelio s' avvicina per forma al pavimentoso. La massa principale del polipo consiste di tessuto connettivo della stessa specie e qualità di quello, che si trova nel tessuto mucoso da cui trae origine il polipo. Il tessuto connettivo alla superficie forma talvolta delle papille variabili per forma e numero. Nello stesso tessuto scorrono moltissimi vasi i quali penetrando attraverso la base del polipo o alla sua superficie formano delle reti capillari, e passano nelle vene che dal polipo sboccano tenendo la stessa via. In alcuni polipi si trovarono anco nervi. Nell' interno del polipo oltre alle ghiandole che alla superficie sboccano, se ne trovano delle altre più o meno numerose, che forse non s' aprono all' esterno, ma che dalle prime per istruttura non sono dissimili. Contengono altresì questi polipi quasi sempre delle cisti in vario numero per lo più piccole e rotonde, che ora stanno nicchiate nella profondità, ora sono locate alla superficie, ove sono visibili. Queste cisti sono alla loro faccia interna liscie e come rivestite d'una membrana sierosa, e contengono una materia biancastra od in vario grado rossigna e brunastra, mucosa o piuttosto sierosa, chiara, o torbida in causa dei globuli del pus e del detritus cellulare commischiativi. Talvolta queste cisti sono per modo sviluppate ed estese, che il polipo perde più o meno del suo carattere ghiandolare o mucoso, e si converte in un così detto polipo cistico o vescicolare. Nello stroma costituito di tessuto connettivo insorgono talvolta delle iperemie, un' infiltrazione edematosa, flogosi, emorragie; ivi formansi altresì degli ascessi, e talvolta perfino vi si manifesta la gangrena.

I polipi mucosi presentano adunque una vera ipertrofia della mucosa

in tutte le sue parti. Le ghiandole di cui sono forniti, per lo più sono così numerose, che non possono aversi per quelle che appartengono alla mucosa da cui trae origine il polipo, e debbono quindi calcolarsi organi di nuova produzione. Queste nuove ghiandole si formano come nel feto e nell'età infantile, per introflessione dell'epitelio posto alla superficie del polipo.

I polipi mucosi si sviluppano in quasi tutte le mucose, a preferenza però nella cavità del naso, nei seni naso-faringei, e nel retto.

Le conseguenze dei polipi mucosi e loro influenza sulla rispettiva mucosa dipendono in primo luogo dal loro volume e dai rapporti in cui si trovano stare col rispettivo canale mucoso, dalla loro posizione e mobilità (e questa è importante pelle sue conseguenze precipuamente nei polipi pedicellati), dalla vicinanza in cui sono posti per rispetto alle parti esterne, dal numero dei vasi che contengono, da' mutamenti che nel loro parenchima avvengono, dall'irritazione che sulla mucosa, cui spettano, esercitano. Egli è perciò che ora non danno sintomi di sorte (il che avviene non solo per rispetto ai piccoli o di modico volume, ma anco nei polipi voluminosissimi purchè si trovino in cavità molto ampie ad es. nello stomaco) ora invece sono causa di coartamenti o di otturamenti transitorj o permanenti del canale (il che si osserva a preferenza nei polipi di tutta la mucosa delle vie aeree), sintomi questi che secondo le varie condizioni sono più o meno marcati e gravi (influenza del tempo umido, dell' esacerbazione del catarro esistente nella mucosa ecc). Se sono siti in vicinanza alla superficie del corpo ed impiantati sovra una mucosa mobile, sporgono infuori o sempre od a certe epoche, provocano tenesmo e consimili moleste sensazioni, e trascinano seco tratti più o meno ampi della mucosa ; possono altresì o spontaneamente o sotto le anzidette condizioni dar origine ad emorragie più o meno profuse, le quali anzi talvolta sono così copiose da mettere in forse la salute ed anco l' esistenza. Quasi sempre questi polipi determinano catarri della rispettiva mucosa, i quali rimosso che s'abbia il polipo rapidamente si dileguano, ma che durando alla lunga possono essere causa dell' ipertrofia della sola mucosa oppure di tutto l' organo.

Altre volte, benchè assai di rado , invece che la descritta neoformazione, si sviluppa una così detta ipertrofia delle ghiandole mucipare, la quale consisterebbe nell'ingrandimento degli antichi acini e nella formazione di novelli : di rado la si troverebbe nella sua forma genuina, per lo più esisterebbe combinata a metamorfosi colloide delle cellule ghiandolari. Questa

affezione prediliggo le ghiandole mucose delle labbra, ove forma tumori semplici o composti, della grandezza d' un piscllo fino a quella d' una noce avellana.

Se poi la cosidetta ipertrofia delle ghiandole mucose del velo palatino quivi spetti o meno, non è cosa fino ad ora decisa. I tumori che quivi si trovano arrivano al volume d'un uovo di gallina, e siccome inceppano il respiro, e difficultano l'inghiottire e la favella, così spesso addimandano il soccorso chirurgico. Lo strato ghiandolare del velo palatino si sviluppa talvolta a dismisura, e forma quindi una diffusa neoformazione che occupa tutto il velo.

Che le ghiandole a grappolo composte possano realmente venir côlte da una vera ipertrofia, è cosa non per anco constatata. Quelle neoformazioni che con questo nome s' indicano, di fatto non lo meritano, imperocchè o solo superficialmente imitano la struttura dell' organo materno, oppure se tuttavia i loro elementi istologici per forma ed ordinamento hanno una grande rassomiglianza con quelli che costituiscono le dette ghiandole, non pertanto non si prestano ad una qualche funzione riconoscibile, ed anzi non istanno in alcun nesso col condotto escretore della ghiandola, su cui quelle neoformazioni si svolgono.

Fra le produzioni di questa specie da osservarsi è il cosidetto tumore ghiandolare della mammella, tumore questo, i cui caratteri anatomici sembrano variare non meno delle sue denominazioni da varj autori adottate (*chronic mamary tumour, pancreatic sarcoma, tumore fibroide, cisto sarcoma, tumore adenoide, lobular imperfect hypertrophy, adenocele, serocystic tumour, ipertrofia parziale, glandular tumour, tumore ghiandolare*). Questo tumore consiste di una neoformazione di corpi rotondi o longitudinali, rinchiusi tutti all'intorno, simili alle vesciche ghiandolari, ma per solito di queste più grandi e di forma più irregolare. Questi corpi sono provvisti di una membrana omogenea periferica, e nella loro cavità contengono cellule nucleate, per lo più regolarmente disposte a guisa di epitelio, di rado soltanto nuclei. Questi corpi talvolta posseggono pur anco nell' interno uno spazio centrale, il quale in qualche modo corrisponderebbe al lume delle ghiandole normali. La neoformazione stessa occupa ora uno, ora parecchi, ora tutti i lobi della ghiandola mammaria. I corpi che dicemmo rassomigliare alle vescicole ghiandolari formano dei gruppi nicchiati in un tessuto connettivo molle; nè si riuniscono però, nè sboccano in un condotto di nuova formazione, nè stanno in nesso con quello che sbocca dalla ghiandola normale. Rare sono le eccezioni a questa regola. In generale questi tumori sono d' un colore grigio-rosso o bruno-rosso, carnei-ghiandolari, percorsi da fasci di tessuto connettivo in vario modo disposti, e contengono un umore mucoso, ora parco, ora abbondante. Gli altri caratteri anatomici visibili ad occhio nudo variano secondo che il tumore occupa uno, alcuni, o tutti i lobi della ghiandola mammaria, secondo il volume, la grandezza, l' aggruppamento ec. ec. delle vescicole ghiandolari di neoformazione, secondo le metamorfosi cui queste vanno incontro, secondo la quantità e specie dello stroma, secondo lo stato in cui trovasi il tessuto ghiandolare normale (se atrofico, ipertrofico od indurito), e secondo lo stato in cui trovansi i condotti galattofori

(questi trovansi di spesso dilatati, perfino in modo da formare delle cisti; altre volte la superficie interna di questi condotti è coperta di papille e di altre escrescenze di varia struttura: sonvi anche i *cistosarcoma mammae simplex, phyllodes, proliferum*, carcinoma *hydatides*, il tumore elstico sieroso, le cisti con rampolli ecc.). — Lo sviluppo del tumoro ghiandolare della mammella muove sempre dal tessuto connettivo posto infra gli acini, e non già dal tessuto ghiandolare.

Alcuni sostengono che i tumori ghiandolari della mammella altro non siano che sarcomi con contemporanea dilatazione dei condotti gallattofori. Il tessuto infrapposto contiene cellule e sostanza intracellulare. Quest' ultima ha per lo più una compage indistintamente fibrata, o contiene cellule longitudinali, oppure è mucosa e contiene cellule stellate, infine consiste di una sostanza fondamentale omogenea, mucosa, fornita di cellule granulose, piccole, rotonde.

Un' ipertrofia simile a quella che colpisce la ghiandola mammaria occorre in rari casi altresì nella parotide, ed è ora generale, ora parziale; ma il più delle volte il tessuto connettivo ed adiposo predomina sul tessuto ghiandolare. — Una simile ipertrofia si incontra anco nel pancreas. —

Nelle altre ghiandole grappoliformi composte, di siffatti tumori come gli ora descritti non si rinvennero, ad eccezione però della prostata ove oltre all'ipertrofia generale, occorre pure una parziale, affezione questa che affligge in ispecial modo l' età avanzata.

L' ipertrofia parziale della prostata consiste nella neoformazione di tumori che arrivano fino al volume d' una ciliegia e più, i quali sono per solito marcatamente circoscritti, si possono facilmente enucleare, e stanno nell' interno della ghiandola ed alla sua superficie, facendo in questo ultimo caso una prominenza nella cavità vescicale, ove appariscono siccome tumori piatti o siccome altrettanti polipi. Questi tumori hanno una struttura simile a quella della prostata, senza però comunicare coi condotti escretori della ghiandola: ma anco in questi tumori gli elementi che predominano sono il tessuto connettivo ed il muscolare. Come la ghiandola normale, così pure queste sue parti ipertrofiche spesso divengono sede di corpi amiloidi o colloidi, e delle così dette concrezioni prostatiche. Quando il tumore ghiandolare parziale della prostata arrivi ad un maggior volume, e si sviluppi in certi siti della ghiandola, diviene causa di ristringimento del collo vescicale, e vi determina quindi catarri della mucosa, ipertrofia della tonaca muscolare ecc.

Più rare e meno conosciute ne' loro elementi istologici di queste ora descritte ipertrofie parziali, sono le generali ipertrofie delle ghiandole grappoliformi composte. Quivi appartengono: la generale ipertrofia della mammella sì nell' uomo che nella donna, ipertrofia che colpisce ora soltanto il tessuto ghiandolare proprio, ora contemporaneamente anco il tessuto connettivo e l' adiposo: in rari casi forma dei tumori colossali. La generale ipertrofia della prostata non sembra occorrere che assai di rado, i suoi gradi più alti consistono nello sviluppo di ipertrofie parziali con ipertrofia del tessuto connettivo di tutta la ghiandola. Nelle ghiandole salivali questa ipertrofia non

venne riscontrata che nella parotide e nel pancreas. Anco nella ghiandola lagrimale si riscontra talvola un' ipertrofia vera generale.

La neoformazione di ghiandole tubuliformi non venne con certezza constatata che per alcune specie di siffatte ghiandole. Ghiandole sudorifere di neoformazione trovaronsi in primo luogo nella parete di alcune cisti (così dette cisti dermoidi), ma siccome queste ghiandole di rado per se sole esistono, ma quasi sempre si combinano colle ghiandole sebacee pur esse di neoformazione, così di ambo queste due neoformazioni possiamo complessivamente trattare. Siffatte cisti fornite di ghiandole sebacee di neoformazione trovaronsi il più delle volte nelle ovaio, più di rado nell' utero, nei testicoli, sotto alla cute esterna (precipuamente sotto a quella della regione temporale ed orbitale), negli involucri cerebrali, sotto alle sierose (sotto alla pleura, al peritoneo, al mediastino, al mesenterio), nel polmone inoltre, nel cervello ecc. ecc. Queste cisti sono ora semplici, ora composte; contengono una sostanza più o meno copiosa, sporco-giallognola, untuosa, simile alla vernice caseosa, e peli, e tutta questa massa aderisce più fortemente ora a tutta la superficie interna della cisti, ora a singoli punti. La sua parete o da per tutto od in certi punti circoscritti manifesta una struttura simile a quella della cute; consiste d'epidermide che copiosamente si desquamma e forma il contenuto, di rete malpighiana, di un corion con papille, non che di peli, ora corti, ora lunghi. La superficie interna inoltre possiede non di rado dei piccoli forellini, i quali comprimendo le cisti ai lati lasciano sgorgare una massa simile al sego. Quei forellini corrispondono agli ampj sbocchi delle ghiandole sebacee che sono, per lo più, grandissime, ma del resto simili alle normali; la materia da queste ghiandole separata e le squamme epidermidali formano il contenuto della cavità della cisti: gli sbocchi lasciano non di rado passare un pelo; più di rado le ghiandole sebacee sono piccole e poco sviluppate in confronto al pelo. Le ghiandole sudorifere ora esistono in siffatte cisti, ma sono per lo più poche in confronto alle ghiandole sebacee, ora mancano affatto. La loro struttura del resto è affatto simile a quella delle ghiandole sudorifere normali.

In alcuni rari casi si trovano sulla cute tumori, i quali nel loro assieme rassomigliano a cancri epiteliali esulcerati, ma che tutti si compongono di ghiandole sudorifere, o di queste e di ghiandole sebacee. Le ghiandole sudorifere sono in parte aumentate, in parte ingrandite.

Rokitansky in alcuni cistosarcomi dell'ovario trovò una neoformazione

di tubuli ghiandolari simili a quelli delle ghiandole dell'utero: il così detto *cystosarcoma uterinum ovarii* (Gazz. med. di Vienna 1860).

Tutti gli altri casi in cui si avrebbe una neoformazione di ghiandole sudorifere sono dubbj. Non di rado invece si riscontrò un ingrandimento delle ghiandole sudorifere, e precipuamente una dilatazione del loro lume, ad es. nell'elefantiasi dei greci, in alcune verruche molli. Un identico ingrandimento del tubulo ghiandolare con degenerazione adiposa dell'epitelio ghiandolare (nonchè questa degenerazione senza il detto ingrandimento) sarebbe, secondo Virchow, la causa dei profusi sudori che molestano alcuni infermi, i tisici ad es.

Alcuni polipi della mucosa gastrica traggono origine da un allungamento e da dilatazione di quelle ghiandole, che separano il succo gastrico. (*Förster*).

Lambl osservò un tumore della grandezza d'un uovo di piccione posto sopra la mucosa e la tonaca muscolare dello stomaco, il qual tumore consisteva di vescicole ghiandolari cilindriche di neoformazione.

Le così dette ghiandole otricolari o tubuliformi composte, a quanto sembra, non si riproducono che in casi estremamente rari.

Nel testicolo alcune volte si osservò una neoformazione di canaletti seminali, nonchè un ingrandimento di questi con aumento del loro epitelio.

Nei reni, ove la così detta ipertrofia di ambo i reni (nei beoni, nei diabetici) o quella di un solo (quando l'un rene più non funzioni o sia andato distrutto) non di rado occorre, non venne pur anco osservata nè la neoformazione di canaletti oriniferi, nè un aumento delle cellule epiteliali dei canaletti stessi, e neppure in quei casi in cui un rene solo per ambo funzionava e separava orina per quantità e composizione normale. L'ingrandimento che pur tal volta esiste, arriva ad un cospicuo grado, e viene dall'ingrandimento delle cellule epiteliali, dalla dilatazione dei vasi e dall'ipertrofia del tessuto connettivo.

4. La neoformazione di ghiandole le quali consistono di vescicole ghiandolari chiuse fornite di una membrana propria, d'epitelio e di un contenuto liquido, riscontransi talvolta nella ghiandola tiroidea, ove si presenta sotto vario aspetto.

Dell'ipertrofia della ghiandola tiroidea (gozzo) distinguonsi le seguenti forme: 1) la dilatazione delle vescicole ghiandolari esistenti, dilatazione che ora interessa uniformemente tutta la tiroidea, ora colpisce a preferenza alcuni de' suoi lobetti: questa condizione di spesso si combina colla degenerazione colloide (il così detto gozzo semplice) — 2) la neoformazione di elementi ghiandolari, forma questa che colla prima di sovente coincide. Formansi per questo modo dei bernocchi rotondi della grandezza d'un pisello fino a quella d'una noce avellana e più, i quali sono divisi dalla ghiandola normale per mezzo d'una capsula di tessuto connettivo; — 3) sviluppo di nuovi corpicciuoli ghiandolari della grandezza d'un pisello, d'un fagiuolo, d'una noce avellana, in vicinanza alla ghiandola tiroidea (ghiandole accessorie). — Il tessuto ghiandolare di neoformazione, ammala e nella stessa guisa, e con altrettanta frequenza come la ghiandola normale: è adunque soggetto all'iperemia, alla flogosi, all'emorragia, alla degenerazione colloide, all'adiposa, alla calcarea ecc. e queste varie condizioni morbose fra sè combinandosi con varia intensità nella massa di neoformazione, prestano

alle ghiandole tiroidee quei varj aspetti, che sono descritti in tutte le opere di chirurgia.

In istato fisiologico nelle ovaje di continuo si riproducono dei nuovi follicoli graafiani fino all' età climaterica.

II. Neoformazione di così detto tessuto ghiandolare spurio o di sostanza adenoide. La sostanza adenoide di neoformazione si sviluppa sì sotto la forma d'un' ipertrofia pura, che sotto a quella dell' aumento del succo ghiandolare: ambo queste forme occorrono di sovente e la loro esistenza venne constatata. Su questo argomento però tralasceremo d' entrare in particolari, imperocchè se la conoscenza della struttura normale di questo tessuto è retaggio degli studi moderni, l' anatomia patologica non ci fornì sul suo conto che degli studi frammentarj.

Quello che già dicevasi tessuto ghiandolare spurio addimandasi oggidì sostanza ghiandolare conglomerata (*Henle*) o sostanza connettiva citogena (*Kölliker*) o sostanza adenoide (*His*). Consiste questa: 1) d' uno stroma fibrillare, il quale è costituito da reti di cellule stellate enucleate, e da tramezze senza nucleo, prodottesi dalla rete cellulare, simili al tessuto connettivo, ma contenenti albumina, — nonchè da un parenchima di cellule, il quale, assieme a poco liquido, riempie le maglie dello stroma, formando una massa fitta. Le cellule si moltiplicano rapidamente, rassomigliano al corpuscoli incolori della linfa, e servono in molti siti a rimpiazzarli, passando dai rispettivi organi in cavità che spettano al sistema vascolare. La sostanza connettiva citogena trovasi nelle ghiandole linfatiche, nella polpa splenica e nelle vescicole malpighiane della milza, nelle tonsille, nelle ghiandole della radice della lingua e della faringe, nei follicoli dello stomaco e dell' intestino, nel timo, nella mucosa enterica e nella gastrica. La si trova ora nei follicoli e quivi è marcatamente circoscritta, ora in dati focolaj senza limiti ben marcati che stanno nel tessuto connettivo. (Confr. i lavori istologici di *Billroth*, *His*, *Virchow*, *Henle*, *Kölliker*, *Heidenhain*, *Frey*.)

Le neoformazioni più importanti costituite dal così detto tessuto ghiandolare spurio sono:

1) L' ingrandimento delle ghiandole linfatiche, condizione questa che di sovente occorre. Quivi appartiene in primo luogo quell' affezione morbosa per lo più primitiva, che non di rado si sviluppa nelle parti esterne (nel collo ecc.) nelle cavità, e che già da lungo tempo è nota sotto il nome d' ipertrofia delle ghiandole linfatiche, e che interessa per lo più individui giovani, ed a preferenza gli scrofolosi. Le ghiandole linfatiche ipertrofiche hanno una grande somiglianza con alcuni sarcomi, si distinguono, però, dalle tumefazioni ghiandolari d' altre specie, precipuamente per l' uniformità che offre la superficie del taglio, e per l' intima loro fusione colle attigue ghiandole.

Una tumefazione od un' infiammazione acuta, subacuta o cronica delle ghiandole linfatiche occorre in molti stati morbosi. Quivi appartengono quelle molte tumefazioni delle ghiandole linfatiche che insorgono nella semplice infiammazione delle parti periferiche, sì delle esterne (nelle infiammazioni cutanee, nella resipola spuria e nelle periostiti ecc.), che delle interne (le ghiandole bronchiali nelle bronchiti, nelle pneumonie; le ghiandole mesenteriche nei catarro intestinale, nel cholèra ecc.), in alcune delle così dette zoonosi, nell' infezione cadaverica, in alcune malattie contagiose,

precipuamente nella scarlattina, nel morbillo, nel vajuolo, nella pertosse, nella sifilide, in alcune delle così dette pioemie, nel tifo (così detta infiltrazione midollare delle ghiandole mesenteriche, delle ghiandole epatiche, di quelle della milza e dei bronchi), nella leucoemia (così detta leucoemia linfatica), nei cancri (così detta tumefazione ghiandolare simpatica o consensuale), nella scrofola, nella tubercolosi. Le tumefazioni delle ghiandole linfatiche interessano ora una, ora parecchie ghiandole, poste le une vicine alle altre, delle parti esterne, più di rado delle interne; ora un sistema di queste ghiandole alla superficie del corpo (infiammazioni semplici e sifilitiche, infezione cadaverica, scrofolosa ecc.) oppure nell'interno del corpo (ghiandole bronchiali nella pneumonia, ghiandole mesenteriche nel tifo enterico, nella tubercolosi intestinale ecc.) ora infine la più gran parte delle ghiandole linfatiche esterne o delle interne, od ambedue contemporaneamente (leucoemia, e la così detta ipertrofia primitiva senza leucoemia). — Le ghiandole linfatiche per questo modo alterate, ora si conservano per un qualche tempo, oppure continuano a crescere sempre più, od in esse insorgono ulteriori mutamenti (infiammazione, suppurazione, fusione icorosa, tubercolizzazione, degenerazione colloide ed amiloide, formazione di pimmento, cretificazione ecc.).

Del più alto interesse fisiologico e patologico è il conoscere la relazione in cui stanno le ghiandole linfatiche ipertrofiche colla formazione di nuovi elementi del sangue. In alcune ipertrofie egli è probabile che le ghiandole ipertrofiche siano una fonte principale della neo-formazione dei globuli bianchi del sangue, e la causa di un modico e perfino anco d'un cospicuo aumento di questi nella massa sanguigna; così avviene di fatto in parecchie malattie acute, ed a preferenza nel tifo, e nelle malattie puerperali, nella scrofola e più ancora nella leucoemia.

2) I follicoli solitarj dello stomaco, del tenue, e del crasso, nonchè le placche dette peyeriane, e più ancora le ghiandole del tratto inferiore del tenue, trovansi sotto a date condizioni in vario grado tumefatte. Queste tumefazioni dipendono da quegli stessi processi i quali valgono a suscitare un'analoga affezione delle ghiandole mesenteriche, e consistono in generale nell'aumento del succo ghiandolare, e precipuamente degli elementi morfologici che in questo succo si trovano. Ignote ci rimangono le alterazioni cui in questi casi vanno incontro vasi che decorrono all'intorno della ghiandola o nell'involucro di questa.

Wedl ci riferisce un caso in cui nel grande omento v'avea una neoformazione di ghiandole solitarie (Ann. aus. 1861);

3) Le stesse cose valgono anco per rispetto alla milza, nella quale di spesso si trovano le così dette tumefazioni dell'organo accompagnate da ingrandimento dei follicoli o da un aumento della copia della polpa, o sì dall'uno che dall'altro, con o senza iperemia: anco le vere ipertrofie probabilmente occorrono nella milza. Le condizioni, che valgono a produrre siffatte tumefazioni spleniche, sono quelle stesse che suscitano un identico stato nelle ghiandole: soltanto si può stabilire per regola che le tumefazioni della milza siano più costanti, raggiungano un più alto grado, e si formino anco prima che non quelle delle ghiandole linfatiche.

4) La maggior parte delle tumefazioni tonsillari vengono determinate da una vera ipertrofia del loro tessuto ghiandolare, accompagnata per lo più da un aumento del contenuto e dello stroma dei follicoli.

In quai rapporti nei bambini questa ipertrofia si trovi stare col dimagrimento, colla deformità del torace, coll'anemia, colle turbe di digestione, è cosa che non potremmo precisare: certo si è che la detta condizione dei linfatici di spesso si combina con quelle svariate alterazioni generali e locali ora nominate.

5) Le così dette ipertrofie della ghiandola timo, quale nei più svariati gradi occorrono nei neonati, nei bambini, e negli adulti, furono da molti autori descritte: ma fin ad ora non si approfondò la base anatomico-patologica di questa non rara ipertrofia.

6) Le ipertrofie non furono con certezza osservate nè nei reni succenturiati, nè all'ipofisi del cervello.

II. Neoformazioni, le quali consistono bensì di tessuti simili ai normali, ma che all' occhio nudo si presentano sotto forme particolari.

1. *Tumore papillare o villoso.*

Billroth. Arch. di *Virch.* XVII.
Bruch. Arch. di med. fis. XIV.
Ecker. Arch. di med. fis. 1844.
Luschka. Arch. di *Virch.* XVI.
Virchow. Diss. della soc. berlin. d'ostetr. IV; Diss. di Würzb. I. (Confr. inoltre la letteratura sulle cisti e sui morbi cutanei).

Il tumore papillare consiste, come all' incirca le papille cutanee vascolarizzate ecc., di un tronco per lo più vascolarizzato, composto di tessuto connettivo, di rado di tessuto mucoso, e di un involucro epiteliale. Il tronco di tessuto connettivo è semplice od in varia guisa diramato, ed in proporzione all' intero tumore è sottile o grosso. I vasi del tumore consistono di un' ansa capillare semplice, o di un vaso maggiore ascendente o discendente con una rete capillare infrapposta: di rado questi tumori sono affatto privi di vasi. L' involucro epiteliale corrisponde nel suo assieme al punto della cute o della mucosa, da cui trae origine il tumore papillare: sulla cute esterna consiste esso di un epitelio pavimentoso di vario spessore; sulle mucose di un epitelio cilindrico di uno o di pochi strati, oppure di una specie di epitelio di transazione ecc.

Le varie proprietà che contraddistinguono i vari tumori papillari dipendono dalla proporzione in cui vicendevolmente stanno i tre elementi principali che li compongono (tumori papillari duri o molli), dalla qualità della loro superficie (tumori papillari semplici od esulcerati) dalla qualità del suolo in cui stanno impiantati (tumori papillari comuni e carcinomatosi).

A. *Tumori papillari duri.*

I tumori papillari duri consistono di un tronco di tessuto connettivo, grosso in confronto allo strato epiteliale, semplice o diramato, relativamente provvisto di pochi vasi, oppure di un

tronco di tessuto connettivo sottile e corto, fornito di abbondanti epitelj che formano quasi una specie di massa cornea. Si sviluppano a preferenza sulla cute esterna, più di rado sulle mucose con epitelio pavimentoso stratificato. — Quivi appartengono la verruca comune, la verruca umida od esulcerata, nonchè i papillomi duri delle mucose.

La verruca cutanea o comune consiste di un tronco di tessuto connettivo, relativamente sottile, provvisto di pochi vasi, il quale probabilmente trae origine da una o da parecchie papille vascolari, ed è circondato da un grosso strato epidermidale. La verruca è emisferica, oppure consiste di alcune papille, secondo che queste sono rivestite da uno strato comune d'epidermide o meno. Trovansi a preferenza nelle mani.

Affini alle verruche sono tutti quei prodotti, i quali alla loro base contengono una papilla vascolarizzata, e quindi molti dei così detti corni cutanei.

La così detta verruca umida od esulcerata, la quale a preferenza si sviluppa sulle labbra, e che sì pel suo aspetto che per la sua sede viene le molte volte confusa col cancro epiteliale, ha una struttura identica a quella della verruca comune, ed arriva per solito ad una maggiore circonferenza (talvolta fino ad un pollice quadrato e più). Il suo particolare aspetto e carattere questa verruca l'assume ora tosto che siasi formata, ed ora rimane per anni sotto forma di verruca comune. Dapprima il tumore si fa più ricco di sangue, la sua superficie si fa umida, le cellule epidermidali si desquammano, le papille appariscono più distinte, si esulcerano e vengono distrutte. Contemporaneamente la degenerazione si diffonde alla periferia ed interessa più estesi tratti di cute, mentre dal centro geme di continuo un liquido fetido purulento, il quale o scola fuori, o forma croste. Di rado dal centro si inizia un processo di cicatrizzazione.

Il condiloma comune od acuminato consiste di un tronco più o meno regolarmente diramato, costituito di tessuto connettivo fibrato od omogeneo, e fornito di un vaso capillare ampio anzi che no, a decorso serpentino, e che si continua in tutti i rami, in cui si divide il tronco, il quale altresì è coperto da un involucro epidermidale sottile e che facilmente si desquamma. Le altre proprietà dei condilomi dipendono dal loro volume, dalla loro superficie, se piuttosto asciutta od umida, e precipuamente dalla loro sede: se sulla superficie della cute esterna, od in vicinanza alla mucosa, oppure se sulla mucosa stessa od infra le pieghe cutanee ecc. ecc. Sviluppausi i condilomi a preferenza nei contorni degli organi genitali maschili e femminili, e nei contorni dell'ano.

I tumori papillari duri della mucosa passano gradatamente nei tumori papillari molli. La loro struttura nulla offre di notevole: il loro aspetto granelloso, la loro durezza, dipendono precipuamente dalle molte cellule pavimentose che contornano il loro tronco di tessuto connettivo, che contiene pochi vasi ed è poco sviluppato. Si sviluppano nella cavità buccale, nell'ugola, nel naso, sulle corde vocali, nell'uretra virile e nella femminile, nella vagina ecc. ecc. adunque si in siti che in istato normale contengono papille, che in quelli che in istato normale non ne hanno.

B. *Tumori papillari molli, tumori villosi.*

I tumori papillari molli consistono di tronchi di tessuto connettivo di compage delicata, semplici o diramati, i quali

contengono moltissimi capillari, per lo più ampj, e sono rivestiti di uno o parecchi strati di cellule pavimentose o cilindriche, che facilmente si desquammano. Si presentano ora sotto la forma di veri tumori villosi, ora sotto a quella di masse globose, o lobate, o poliposc, molli e ricche di sangue, il cui carattere villoso appare solo allorquando si abbia rimosso quegli strati epiteliali, che uniscono assieme tutte le estremità dei villi. Pullulano per regola sovra il tessuto, che del resto trovasi nello stato normale. — I tumori villosi si sviluppano nella vescica orinaria, nella vagina, precipuamente nella porzione vaginale (escrescenza a cavolfiore di *Clarke*) nello stomaco e nel tubo digerente, e più nel colon, di rado alla superficie interna della dura madre e delle pie meningi.

Infra i tumori papillari duri ed i molli possonsi collocare le così dette vegetazioni dendritiche, per lo più piccole, filiformi, vascolarizzate, delle membrane sierose, delle giunture, delle valvole semilunari, dell'aorta e dell'arteria polmonare, e dell'ascitizia dei piccoli vasi sanguiferi; nonchè i così detti villi aracnoidei, più grandi, ma sprovvisti di vasi, le così dette granulazioni del *Pacchioni.*

C. *Tumori papillari depascenti.*

Lo sviluppo di questi tumori, i quali si trovano sulla cute esterna e sulle mucose, s'inizia colla formazione di papille grandi arborizzate, le quali sono rivestite di un grosso strato di epitelj, in forma di un condiloma a perla. Si sviluppano di poi queste papille anco verso la profondità, unendosi fra sè i loro tronchi e formando delle tramezze, dalle quali da tutti i lati pullulano nuove papille. Per questa guisa la cute e le parti molli sottoposte, e perfino le ossa, possono rimanere completamente distrutte.

Una varietà di questi tumori producesi per lo sviluppo di grandi vesciche mucose negli epitelj delle papille, per cui il tumore acquista una superficie ed un taglio muco-gelatinoso (*Förster*). Quando questi tumori consistano non già di tessuto connettivo, ma di tessuto mucoso, ne risulta un'altra varietà, che si indica col nome di cilindroma. Questi possono offrire l'aspetto di tumori ghiandolari, imperocchè la parte centrale che consiste di tessuto mucoso, simula il lume di una ghiandola. Quando le cellule epiteliali siansi staccate, come avviene, ad es., quando si conservi a lungo il tumore, non rimangono più che tubuli jalini, i quali da alcuni autori si vogliono vuoti, da altri pieni. Nell'interno di questi tubuli si trovano cellule (simili ai corpuscoli del tessuto connettivo) e masse filamentose (fibre di tessuto connettivo). Talvolta vi si trovano anche cellule fusiformi o stellate, o file di cellule simili ai corpuscoli della linfa, o vasi, o globuli di muco. Questi tumori si trovano più di frequente che altrove nelle ghiandole salivali.

(Sui tumori villosi-carcinomatosi parleremo trattando del cancro villoso).

2. *Cisti o tumori cistici.*

Beckmann. Arch. di *Virch.* IX.
Bruch. Gazz. di med, raz. 1849, VIII.
Frerichs. Sui tumori gelatinosi e colloidi, 1847.
Friedreich. Arch. di *Virch.* XI.
Giraldès. Mém. de la soc. de chir. 1854.
Heschl. Gazz. trimestr. di Praga 1860.
Hodgkin. Transaz. med. chir. 1829.
Kohlrausch. Arch. di *Müller,* 1843.
Lebert. Gaz. de Paris, 1852; Gazz. trimestr. di Praga 1858.
Martin e *Förster.* Sulle idropisie delle ovaje 1852.
Merkel. Gazz. med. illustr. 1852.
Mettenheimer. Arch. di *Müller,* 1850.
Rokitansky. Mem. dell'acad. di Vienna I, 1849: Gazz. med. Viennese 1855.
Steinlin. Gazz. di med. raz. IX, 1859.
Virchow. Gazz. di zool. scientif. 1850. — Diss. della soc. berlin. d'ost. III. Suo arch. V-VIII.
Wernher. Arch. di *Virch.* VIII.

Cisti o tumor cistico addimandasi un tumore, il quale consiste d' un sacco fibroso chiuso, di un epitelio che questo sacco riveste, e di un contenuto il quale è il prodotto dell'epitelio e del sacco.

Alle cisti quindi non appartengono: quegli spazj che riempiuti di liquido sieroso, trovansi nel tessuto connettivo; gli incapsulamenti cistiformi di corpi stranieri, di parassiti, di stravasamenti sanguigni; alcuni tumori cistiformi consistenti di tessuto mucoso.

Secondo la specialità della sostanza nella cisti contenuta, secondo la compage visibile ad occhio nudo del sacco cistico, secondo il processo che determina la formazione della cisti, distinguonsi le cisti, 1. in cisti mucose e colloidi, in cisti sanguigne, in cisti adipose, in cisti oleose, in ateromi, in colesteatomi ed in cisti dermoidi; 2. in cisti semplici, e comp[illegible]te o cistoidi; 3. in cisti che si formarono per mutamenti avv[illegible]ti in cavità normali, in quelle che s' ingenerarono da stra[illegible]amenti sanguigni, ed in quelle che primitivamente si form[illegible]no.

Le cisti occorrono di frequente, e venn[illegible] ritrovate in tutti gli organi e tessuti. Ora non hanno al[illegible] importanza clinica, ora invece costituiscono un' affezione [illegible]ve e perfino letale. L' importanza clinica dipende in prim[illegible]go dal volume e dal numero delle cisti, dalla dignità d[illegible]ano su cui si svolge la cisti, dalla compressione che ne [illegible]ntono gli organi attigui, dalle metamorfosi cui soggi[illegible] cisti stessa.

La maggior importanza clinica l' hanno le cisti acquisite delle ovaie, dei reni, della cute, non che alcune cisti connate.

Nel cadavere d' una donna di 46 anni trovammo una cisti semplice, che avea un diametro di circa 12 pollici, che muoveva dalla faccia anteriore delle ultime vertebre dorsali e dalle quattro prime vertebre addominali, la quale in un sacco per gran parte s ttile e di una superficie interna splendente conteneva un liquido torbido giallo rossiccio, con alcuni frustoli gialli ed untuosi.

Il numero delle cisti, che puossi trovare in un organo od in un tessuto, varia in sommo grado: ora non se ne trova che una o poche, altre volte l' organo è disseminato di un numero infinito di cisti, così che quell'organo non offre più traccia della sua primitiva struttura. — In alcuni rarissimi casi vari tessuti od organi hanno contemporaneamente un numero eguale di cisti.

Così puro variabilissimo è il volume delle cisti: dalle cisti microscopiche fino a quelle che tutta riempiono la cavità addominale occorrono tutte le possibili gradazioni. Le cisti sierose sono, per solito, piccole, di rado voluminose; le cisti mucose e colloidi arrivano al più alto volume; le cisti dermoidi, per regola, hanno una modica grandezza.

Per forma le cisti sono quasi sempre rotonde o rotondeggianti: le altre forme sono per regola dipendenti dalle parti solide da cui la cisti è contornata. Altre volte le modificazioni della forma dipendono da ciò che le cisti svolgendosi in uno spazio angusto a mano a mano che crescono vicendevolmente si comprimono.

La cisti semplice consiste di un sacco rotondo, il quale talvolta per esterne influenze (per compressione) acquista una diversa forma, e che tagliato trasversalmente rappresenta una cavità semplice. La cisti composta od il cistoide consiste d' una massa bernoccoluta talvolta rotonda, per solito irregolare, la quale tagliata trasversalmente mostra parecchie o moltissime cavità, che per regola fra se non comunicano, di forma rotonda o poliposa, le cui pareti sono fra sè fuse: nel centro, per regola, stanno le cisti più piccole, alla periferia le più voluminose.

Nel maggior numero dei casi esaminando una cisti trasversalmente tagliata non rimane alcun dubbio se la cisti sia semplice o composta. Talvolta invece credesi aver a fare con un cistoide, mentre un esame più accurato ci insegna, che in quel sito sonosi sviluppate parecchie cisti semplici le une vicine alle altre, c[illegible] di poi assieme confluirono.

Le cisti s[illegible]se, le mucose e le colloidi si riconoscono facilmente alla [illegible] della materia che contengono; solo tal-

volta vi hanno gradi di transazione fra queste tre specie di cisti. Del rimanente, ad eccezione del contenuto, posseggono le stesse proprietà. Il sacco cistico consiste di fibre o di fascetti di tessuto connettivo le quali, per solito, sono intimamente fra sè intrecciate, ed all'interno si fanno così fitte da formare una specie di superficie omogenea, mentre all'esterno il tessuto che ne risulta si conserva, per regola, rilassato. Nel sacco cistico trovansi inoltre vasi in varia copia. Questo sacco lo si può facilmente enucleare dai tessuti ov' è nicchiato: di rado consiste di un semplice tessuto atrofico e non lo si può enucleare. La sua interna superficie è rivestita d' epitelio, il quale è per lo più composto di uno strato solo, di rado di parecchi, e ch' è piatto o cilindrico e provvisto talvolta di ciglia. Nel contenuto della cisti non trovansi, per regola, elementi morfologici, o tutto al più singole cellule epiteliali, le quali desquammandosi, portano le traccie della metamorfosi adiposa, o della mucosa o della colloide. Altre volte si trovano anco globuli sanguigni, i quali però quasi sempre sonosi commischiati tagliando il sacco: di rado vi si rinvengono altre sostanze, come ad es. spermatozoj.

Il più delle volte le cisti sierose s' ingenerano per metamorfosi di condotti fisiologici oppure di focolaj emorragici, le cisti mucose e le colloidi sono per regola neoformazioni primitive. Le cisti sierose si svolgono quasi in tutti i siti del corpo, le cisti mucose e le colloidi occorrono a preferenza nelle ovaje, nei reni e nella ghiandola tiroide, di rado nella cute.

Secondo *Hoppe-Seyler* (Archiv. di Virch. pag. 392), i liquidi contenuti nello stroma cistico e nei tumori moltiloculari delle ovaje hanno secondo la ampiezza delle cavità una varia composizione. Nelle piccole cavità o non v'ha albumina o ve ne ha pochissima, ma vi si trova un'esigua copia d'un corpo simile alla mucina; mentre nelle grandi v' ha per regola moltissima albumina ed anzi in soluzione concentrata.

Cisti sanguigne, cisti cioè che sono riempiute di sangue liquido (non già stravasamenti incapsulati) occorrono assai di rado, stanno a preferenza sulle parti esterne, ma la loro struttura istologica non è ancora abbastanza nota.

Quivi non ispettano quelle dilatazioni vascolari cistifori, le quali tuttavia comunicano col vase, ad esempio le cisti sanguigne estracraniche (*Demme*) comunicanti coi seni del cranio.

Le cisti dermoidi nel più ampio senso consistono di un sacco fibroso vascolarizzato, il quale funziona come il corion od il derma. Egli è perciò che queste cisti si potrebbero annoverare fra le neoformazioni cistiformi della cute. La parte essenziale è l' epitelio della superficie interna del sacco, il quale epitelio trovasi dappertutto, oppure soltanto in singoli siti, con-

siste come quello della cute esterna del neonato, di rete Malpighiana e d' epidermide, ed è soggetto ad una continua rigenerazione, compiendosi la quale, le squamme epidermidali antiche devono raccogliersi nella cavità della cisti. A ciò aggiungonsi non di rado anco altri prodotti che si formano dalla superficie interna della cisti. Questa superficie è ora liscia, ora provvista di una varia quantità di papille di vario volume, e di forma per lo più irregolare. Nel corion, inoltre, sono impiantati dei peli, i quali ora sono uniformemente distribuiti, ora raccolti in certi siti circoscritti, e che ora rassomigliano ad una lanugine, ora a peli, ora a capelli, e che quasi sempre sono accompagnati dalle rispettive ghiandole follicolari. Queste ghiandole si trovano anco talvolta indipendentemente dai peli. In ambo i casi si raccoglie la materia untuosa separata da queste ghiandole nella cavità cistica. Alcune cisti, infine, contengono nelle loro pareti, cartilagini, ossa o denti, e talvolta tutte queste parti contemporaneamente; oppure nella cavità cistica si trovano neoformazioni patologiche, come, ad es. verruche, condilomi, corni cutanei.

Secondo queste modificazioni della parete cistica, e secondo le differenze del contenuto della cisti, distinguonsi le seguenti sottospecie delle cisti dermoidi.

Il così detto ateroma, il tumore cistico (nello stretto senso della parola), l' epidermoide (Heschl).

Contiene un liquido grigio-bianchiccio, grigio-rossiccio o brunastro, di varia consistenza, ora molle come una poltiglia a granelli, ora più denso e friabile (non di rado commischiato a grumetti piccoli, duricei, di forma irregolare). Vuotata la cisti, la sua interna superficie apparisce liscia od irregolarmente screpolata, molle o di durezza cornea, omogenea o lamellare. La poltiglia ateromatosa consiste di cellule epidermidali, le quali, di rado normali, sono nucleate o senza nucleo, per lo più simili a piastrine, semplicemente atrofiche od in varia guisa scompaginate, talvolta però anco rotonde, e stanno isolate o sono concentricamente stratificate. Trovansi inoltre molti residui di queste cellule, nuclei liberi, goccioline d' adipe minute e più grandi ed in copia più o meno cospicua, di spesso cristalli di colesterina e non di rado fini peli. Le parti le più interne della parete contengono le stesse cellule epidermidali le une semplicemente alle altre sovrapposte, o concentricamente stratificate. Segue immediatamente alla membrana fibrosa (al

corion) un ordinamento ed una qualità di cellule, che ricorda la rete malpighiana. Per solito il corion stesso è relativamente grosso, per regola sprovvisto di papille, contiene però talvolta molti piccoli peli colle rispettive ghiandole. — Questi tumori acquistano un differente aspetto pelle ulteriori metamorfosi che subiscono, precipuamente pella flogosi che si accende nella parete della cisti, e pelle emorragie che colà insorgono; e pella metamorfosi calcarea, cui soggiace il contenuto. — Stanno a preferenza gli ateromi nel tessuto connettivo sottocutaneo, e precipuamente in quello del cuoio capelluto: nell' interno del corpo di rado occorrono.

Nel tessuto connettivo sottocutaneo della metà destra del labbro superiore di un uomo di 36 anni noi vedemmo un ateroma ovale della grandezza d'un fagiuolo, e fornito di escrescenze papillari. — Nel cadavere di un uomo di 42 anni, morto per tubercolosi cronica dei polmoni e degli intestini, trovammo alla superficie del.a parte laterale sinistra dell'estremità posteriore della lingua, nella e sotto la mucosa, un tumore giallognolo, della grandezza d'un grano di caffè, il qual tumore nella sua cavità liscia e fornita di una capsula sottile, conteneva una poltiglia grigio-gialla e tenue. Questa consisteva di epitelj piatti, piccoli e di modica grandezza, e di cristalli di colesterina. L'interna superficie era rivestita d'un epitelio simile a quello della lingua. — Nel mediastino anteriore d'un uomo attempato noi trovammo un ateroma del volume d'un uovo.

Il colesteatoma, la cisti colesteatomatosa.

Consiste di una capsula, per solito sottile, e di un contenuto uniforme alla periferia ed al centro, affatto bianco, splendente come la stearina, untuoso al tatto, non iscorrevole, il quale già all' occhio nudo mostra una compage lamellare. Col soccorso del microscopio si vede che la parte principale del contenuto formano delle cellule di compage delicata, piatte, chiare, per solito sprovviste di nucleo, rotonde o poligonali: queste stanno regolarmente disposte le une vicine alle altre, ed ai punti in cui vengono a contatto offrono una fila semplice ed affatto regolare di piccole goccioline di adipe. Trovansi inoltre, di spesso, piccoli peli, e talvolta anco cristalli di colesterina. Il sacco consiste della stessa sostanza fibrosa, di cui si compongono gli ateromi, e contiene, per lo più, peli. All' interna superficie trovasi per solito una rete malpighiana marcatamente sviluppata. — Queste cisti si riscontrano a preferenza nel tessuto connettivo sottocutaneo, di rado negli organi interni, ed in allora più di sovente che altrove negli involucri cerebrali.

Le cisti adipose ed oleose.

Consistono d' un sacco, per solito grosso, di un contenuto

grigiastro, giallo o verde-giallognolo, simile al burro, all'adipe solidificato od all' olio. Il sacco contiene sempre anco peli di varia lunghezza o di vario colore, intimamente intrecciati colla massa adiposa. Sotto a quello strato che forma il corion vi ha non di rado un pannicolo adiposo chiaramente visibile. La parete cistica contiene talvolta ghiandole sudorifere, sempre però ghiandole sebacee, le quali separano il contenuto particolare, ed è rivestita di uno strato sottile di rete malpighiana e di epidermide. Questa struttura che ricorda quella della cute, è ora pronunciata su tutta l' interna superficie della cisti, ora circoscritta a singoli punti di questa. — Le cisti con adipe e peli occorrono a preferenza nelle ovaie, rarissime volte nei testicoli, nelle pleure, nei polmoni, nel mesenterio, nel cervello ecc. Sono, probabilmente, sempre congenite. Sono, per solito, cisti semplici oppure una sola di esse si trova in mezzo allo molto che concorrono alla formazione d' un tumore cistico composto. La cisti dermoide comunica talvolta con cisti semplici, nel qual caso quindi queste possono parimenti essere ripiene di adipe e di peli.

Per quanto concerne l' origine delle cisti, se ne distinguono le seguenti specie:

I. *Cisti che si sviluppano da cavità o da canali esistenti in istato normale.*

a) Cisti che si formano pell' ingrandimento di sacchi sierosi o mucosi normali, più o meno chiusi: la così detta idropisia delle borse mucose del tessuto connettivo sottocutaneo, dei muscoli, dei tendini, delle guaine sinoviali, delle borse mucose sotto-linguali.

In questa categoria stanno anche le cisti formatesi da antichi sacchi erniarj.

b) Cisti che si formano per dilatazione di follicoli chiusi, accompagnate per solito dall' ipertrofia della parete follicolare: dai follicoli graafiani delle ovaie e dai corpi lutei, dai follicoli della ghiandola tiroidea, dei follicoli solitari dell' intestino, dei corpi malpighiani, dai reni ecc.

c) Cisti, le quali s' ingenerano pella trasformazione di canali mucosi. Queste cisti si sviluppano, per solito, in seguito a catarri con consecutivo ristringimento od otturamento dei condotti escretori, in seguito al loro otturamento per mezzo di calcoli, di cicatrici ecc. Quivi appartengono le così dette idropisie false o saccate: l'idropisia della cistifellea, l'idrometra, l'idropisia delle tube, quella del processo vermiforme, l' idrope re-

nale, l' idrope delle bronchectasie sacciformi. Tutte queste cisti, per solito, più non conservano traccia della sostanza che contenuta era nella primitiva cavità, ma per lo più in sè raccolgono un liquido sieroso o siero-mucoso; l' epitelio, che prima era cilindrico, per regola si commuta in epitelio pavimentoso.

d) Cisti che si formano pel chiudimento di condotti escretori, dei dutti ghiandolari, e perfino di acini ghiandolari, con ammassamento consecutivo delle materie separate da quelle ghiandole. Le cause della produzione di queste cisti sono ora compressione, ristringimento per parte di corpi stranieri, ora flogosi; talvolta le cause ci rimangono ignote. Quivi appartengono alcune cisti della mammella (così dette cisti d' involuzione), delle ghiandole salivali, delle ghiandole sebacee, delle ghiandole Bartoliniane, delle ghiandole mucose (sì delle normali, che di quelle di neoformazione), delle ghiandole del *Cowper* della donna, delle ghiandole dello stomaco, dei testicoli, dei reni; infine le rare cisti della decidua vera.

e) Cisti che si formano da organi fetali rimasti indietro nel loro sviluppamento; le cisti del cordone spermatico (residui del processo vaginale) quelle dalle tube e dei legamenti larghi (residui del parovario, del corpo e del condotto Wolffiano, del condotto Mülleriano), la così detta idatide di Morgagni al testicolo; fors' anco le cisti occorrenti all' epididimo, nonchè alcune cisti alla superficie del fegato nella vicinanza dei legamenti sospensorj (che costantemente sono provviste di epiteli vibratili) le cisti sierose congenite, oppure gli igromi del tessuto connettivo al collo ed al sacro.

Le cisti della parte inferiore del cordone spermatico, da molti autori indicate col nome d'idrocele cistica del cordone spermatico, si formano probabilmente dal così detto corpo innominato (*Giraldes*), un residuo del corpo *Wolffiano*, e che rappresenta qualche cosa d' analogo all' organo *Rosenmülleriano* nella donna. Quivi appartiene pure quella rarissima produzione di cisti nell' uraco per dilatazione delle sinuosità larghe o pedicellate che di sovente persistono, o per ingrandimento di parti rimaste parzialmente aperte nell' uraco stesso (*Luschka* arch. di Virch. XXIII, p. 1).

f) Cisti che si formano per introflessione: forse tutte le cisti dermoidi. Le cisti dermoidi sottocutanee e gli ateromi si formano per semplice introflessione della cute (*Remak* e *Heschl*) ed anzi traggono origine da quel tratto d' epidermide che si introflette per formare il futuro follicolo dei peli. Gli ateromi sono quindi da considerarsi come un arrestamento di sviluppo del follicolo del pelo. Nei tumori dermoidi che stanno

in lontananza dalla cute si dovrebbo mettere a calcolo la chiusura della cavità addominale durante la vita fetale.

II. *Le cisti che si formano da stravasamento di sangue* (le così dette oisti apopletiche).

Queste cisti si formano nel seguente modo: nei contorni dello stravasamento sviluppasi con o senza segni di infiammazione, tessuto connettivo, il quale di mano in mano forma un sacco chiuso; alla sua interna superficie produccsi o meno un epitelio per lo più pavimentoso; il sangue viene a poco a poco riassorbito, cosicchè non rimanc che un liquido sieroso, cui sono commischiati tuttora elementi dello spandimento sanguigno, granelli di ematiua, oppure cristalli ecc. — Siffatte cisti si svolgono a preferenza nel cervello, più di rado sotto la cute, fra i muscoli, nel periostio, uelle estremità delle ossa fratturate, nelle ovaie (nel corpo luteo), nei reni ecc.

III. *Cisti che sono prodotti di prima formazione.*

Queste cisti muovono dai corpuscoli del tessuto conuottivo, o da analoghi corpicciuoli. Questi si moltiplicano per divisione o per prolificazione endogena, così che si forma un mucchio a limiti ben marcati di cellule giovani. Le cellule poste all'estrema periferia separano la capsula delle future cisti, le cellule che seguono si convertono nell' epitelio della cisti, le più interne, e queste formano il maggior numero, incontrano una metamorfosi mucosa o colloide, il cui prodotto costituisce il contenuto della cisti. — Quivi appartengono in primo luogo le cisti ed i cistoidi dell' ovario, quelle svariate piccole cisti che si trovano nei reni, quando questi sono côlti da quell' affezione che si dice di granulazione, le cisti della ghiandola tiroidea, delle ossa, degli organi parenchimatosi.

Di certe cisti non conosciamo precisamente ancora la genesi: e ciò sia detto di tutte le cisti voluminose, che più di rado occorrono, e dei cistoidi, delle così dette borse mucose anomale che trovansi nei processi spinosi delle vertebre, nei monconi degli amputati, nelle ossa slogate e non ridotte.

Nuove cisti inoltre possonsi formare dalle pareti di cisti di già esistenti. Sì in questo caso che quando le cisti si sviluppano in prossima vicinanza ad altre cisti, giungono le prime, aumentando in volume, nella cavità della cisti antica o primitiva, la quale talvolta da una o da parecchie di siffatte cisti secondarie rimane completamente riempiuta. Nella parete di queste cisti secondarie possono di bel nuovo formarsi delle nuove (cisti terziarie ecc. eoc.) per cui alla fine la struttura di siffatte composto si fa così oonfusa da non potersi più comprendere il modo che tennero nel loro sviluppo. — Altre volte av-

viene che cisti le quali formaronsi in vicinanza ad antiche cisti o nella parete di queste, aumentando in volume s' aprano nella cavità del l' antica. Se non v' ha che una sola cisti giovane, si forma un semplice forame, di varia ampiezza; se di queste cisti ne esistano parecchie, in quel punto l' antica cisti è bucherellata come un cribro.

L' incremento delle cisti non venne pur anco studiato nei suoi particolari.

Delle metamorfosi, cui vanno incontro le cisti, le seguenti sono le più rimarchevoli.

Alterazioni del liquido contenuto nella cisti senza visibili alterazioni della parete cistica non occorrono. Resta indeciso pur anco, se il vario e diverso contenuto che trovasi nelle singole cavità d' un cistoide siasi prodotto primitivamente o secondariamente.

La flogosi delle cisti, che di rado s' accende spontanea, più di spesso per accidentali influenze esterne e per operazioni chirurgiche, porta le ordinarie alterazioni flogistiche della parete cistica, ed è susseguita da uno spandimento di pus nella cavità cistica. Del pus ora se ne trova poco, ora riempiuta tutta la cavità delle cisti. Varie sono le conseguenze dell' infiammazione della cisti: di rado il pus s' ispessisce e la cisti rimpicciolisce; di spesso la flogosi si diffonde alle parti ambienti, al peritoneo ad es. con esito letale, o porta il perforamento della cisti all' esterno, nelle mucose circostanti, in sacchi sierosi.

Le emorragie, che insorgono nella cavità cistica, sono più o meno copiose; il sangue effusosi si commischia alla sostanza contenuta nella cisti, per cui questa acquista un coloramento rosso-pallido, brunastro, o bruno rossiccio. Se avvennero spandimenti sanguigni maggiori (dalle vene della parete cistica) il pimmento del sangue, per solito, non va incontro alle note metamorfosi.

La metamorfosi adiposa dell'epitelio della cisti occorre di sovente in modico grado, ma non ha certa importanza. Nei gradi più alti si desquamma l'epitelio, per cui la sostanza contenuta nella cisti acquista un coloramento o striato od uniformemente grigio-giallo o giallognolo.

L' incrostazione e l' ossificazione della parete cistica occorrono relativamente di rado, ed ora sovra singoli punti, ora tutto all'intorno in una cisti semplice, ora in una parte d' un cistoide, ed arrestano l' ulteriore incremento della cisti.

La lacerazione della cisti avviene o per violenze esterne o per flogosi della parete cistica.

Contorcimento sull' asse della cisti con istrozzamento dei vasi: ciò non avviene che nel legamento delle ovaie; in seguito a ciò flogosi, emorragia ecc. ecc.

Il rimpiccolimento spontaneo della cisti venne osservato precipuamente nelle cisti ovariche di donne attempate: per questa metamorfosi le pareti cistiche si fanno dure, fitte, rigide: se per avventura v' hanno escrescenze papillari, soggiacciono queste ad un' identica degenerazione.

Neoformazione di altri tessuti patologici sulla superficie interna della cisti o nella parete cistica, di rado occorrono. Oltre alla già descritta produzione di nuove cisti nella parete di cisti antiche (cisti prolifere) appartengono qui:

La neoformazione di escrescenze papillari sulla superficie interna della cisti. Le papille trovansi ora in uno, ora in parecchi punti, ora da per tutto in una cisti semplice, od in una, parecchie e perfino in tutte le cisti d' un cistoide. Sono queste papille di varia grandezza, rigide o molli, a base piatta, o pedicellate, semplici o diramate, e contengono una copia variabile di vasi. Una sottospecie di queste papille formano quelle escrescenze cornee, che trovansi in alcune cisti dermoidi e che, perforata la parete cistica, compariscono sulla superficie cutanea:

La neoformazione di sostanza sarcomatosa (v. il cistosarcoma);

La neoformazione di massa cancerosa (v. s.)

Sulla formazione di cisti in altre neoformazioni (nei fibroidi, negli encondromi, nei tumori ghiandolari, nei sarcomi, nei cancri ecc.) v. sopra.

III. *Neoformazioni, le quali per la massima parte consistono di nuclei o di cellule.*

Le neoformazioni che quivi spettano sono le neoformazioni linfatiche *(Förster)*, il tubercolo, il sifiloma, il pus, il sarcoma ed il cancro.

I nuclei e le cellule formano l' elemento essenziale di tutti questi neoplasmi. Alcuni consistono precipuamente di nuclei (le neoformazioni linfatiche, i tubercoli), altri, per gran parte, di cellule (il pus, il cancro), altri contengono ambo questi elementi oppure ora gli uni ora gli altri (la neoformazione linfatica, il sifiloma, il lupus, il sarcoma). Questi nuclei e queste cellule giacciono ora uniformemente infra i tessuti normali, sono cioè infiltrati (la neoformazione linfatica, tubercolo, sifiloma); ora stanno nicchiati in lacune più o meno manifeste — al-

veoli — (il sarcoma ed il carcinoma). Infra i nuclei e le cellule ora non trovasi alcun altro elemento di neoformazione, ora invece v' ha una sostanza intracellulare, per solito liquida; altre volte v' ha inoltre contemporaneamente tessuto connettivo, vasi, ecc. ecc.: e questa condizione la si riscontra nel maggior numero dei sifilomi, dei sarcomi e dei carcinomi.

Le neoformazioni, che qui spettano, produconsi ora in modo acuto (la neoformazione linfatica, il tubercolo, il pus), in modo cronico (il sifiloma, la più gran parte dei carcinomi e dei sarcomi, molti tubercoli) ora sì nell' uno che nell' altro modo (v. sopra).

L' influenza che sull' organismo esercitano queste neoformazioni, è maggiore assai di quella, che l' economia animale dalle altre risente: e questi danni vengono dall' enorme massa di nuclei e di cellule, di cui sono composte queste neoformazioni e dalla parte che vi prendono i vasi (distruzione od iperemia o neoformazione di capillari).

L' influenza che ne risente l' organismo varia secondo i casi. Nel maggior numero delle neoformazioni a decorso cronico (nel lupus, in alcuni sifilomi, in alcuni cancri) i danni per tutto il decorso del male sono limitati; in altri neoplasmi i danni non si manifestano che quando il nuovo prodotto determina nell' organo stesso o negli organi attigui materiali mutamenti (compressione, stenosi) o quando il neoplasma si fonde (il che avviene nel cancro, nel sifiloma, nel tubercolo). Altri neoplasmi infine decorrono accompagnati da un malessere generale febbrile più o meno intenso (e ciò avviene nella neoformazione linfatica, nella tubercolosi acuta, nel cancro acuto).

Col solo esame microscopico in alcuni casi non si può con certezza inferire la specie od indole delle neoformazioni che qui spettano. Per arrivare a giuste conclusioni, sempre o per lo meno nel maggior numero dei casi, è inoltre necessario di conoscere esattamente la struttura normale del tessuto, di prendere in considerazione i caratteri anatomici quali li presenta la neoformazione nel suo assieme, ed essere a giorno della storia clinica. In particolare trovansi in vari siti (nel tessuto connettivo, nel tessuto muscolare, nella parete dei capillari, delle piccole arterie, delle vene, dei così detti tubuli amorfi, nel tessuto polmonare ecc.) e sotto varie condizioni, nuclei piccoli, recenti, fittamente ammassati, i quali ora non subiscono ulteriori metamorfosi, ora invece si commutano di poi in tessuto connettivo, o diventano neoformazioni cellulari, ed i quali nel volume, nel loro ordinamento ecc. ecc. perfettamente si rassomigliano, siano essi destinati a divenire di poi tessuto connettivo, od a convertirsi in nuclei tubercolari od in cellule cancerose. — Quivi pure dobbiamo ricordare quei moltissimi nuclei che costantemente si trovano nel tessuto dei polmoni enfisematici, l' importanza dei quali fino ad ora ci rimane affatto ignota.

1. Neoformazioni linfatiche.

Böttcher. Arch. di Virch. XIV.
Buhl. Gazz. di med. raz. VIII, 1856.
Deiters. Clinica Ted. 1861.
Förster. Gazz. med. di Würzb. III. Man. di anat. pat. 6 ediz.
Friedreich. Arch. di Virch. XII.
Heschl. Gazz. dei med. di Vienna, IX.
Virchow. Suo arch., I. — Diss. di Würzb., I.
Volkmann. Diss. della soc. dei natural. a Halle, 1858.
E. Wagner. Arch. di med., I e II.
(V. inoltre la letteratura sul tifo e sulla leucoemia).

Le neoformazioni linfatiche sono costituite di masse molli, bianche o grigio-bianche, per lo più piccole, di rado voluminose, che rivestono la forma del tumore o dell'infiltrazione. Consistono queste masse di nuclei splendenti, rotondeggianti, piccoli o di modica grandezza, nonchè il più delle volte anco di piccole cellule le quali rassomigliano ai corpuscoli della linfa, od ai globuli sanguigni incolori, od ai corpuscoli del pus, sorpassandoli però talvolta di molto in grandezza. Queste cellule e questi nuclei trovansi in copia più o meno grande e, provvisti d'una sostanza intracellulare semiliquida, ora cospicua, ora parca, stanno infra gli elementi normali del corpo.

Le neoformazioni linfatiche occorrono costantemente nel tifo addominale, di sovente nella leucoemia, talvolta anco nella febbre puerperale, nelle malattie croniche del cuore, nel cancro, nella malattia del *Bright*, nel vaiuolo ecc. ecc.

Queste neoformazioni costituiscono l'unico reperto anatomico essenziale, che caratterizzi il tifo addominale, e trovansi nel tenue, nel crasso, e nelle corrispondenti ghiandole mesenteriche, nella milza, spesso anco nel fegato, nei reni, nel peritoneo ecc. ecc. Nel canale intestinale e nelle ghiandole mesenteriche formansi per questa guisa i noti infiltramenti midollari, nella milza la tumefazione molle, nel fegato, nei reni, e nel peritoneo granelli molli, grigi o bianchi, più o meno numerosi, per solito piccoli e perfino microscopici.

Le cellule ed i nuclei di neoformazione ora valgono ad aumentare la massa del succo ghiandolare, come avviene nei follicoli solitarj del tenue e del crasso, nelle placche peyeriane, nelle ghiandole linfatiche del mesenterio, del fegato, della milza, dei reni, dei bronchi, nella milza: ora formano un'infiltrazione oppure hanno la forma di piccolissimi granelli bianco-grigi, molli, isolati o confluenti. E sotto questa forma si presentano nella capsula dei follicoli intestinali, nel tessuto connettivo della mucosa, della sottomucosa, della muscolare, della sottosierosa e della sierosa nell'interno dei follicoli ammalati dell'intestino, nella capsula delle ghiandole linfatiche, nel tessuto connettivo circostante di queste, nel tessuto connettivo dell'ilo delle ghiandole, nel fegato, ove i granelli stanno nell'interno degli acini o nelle guaine

vascolari, nei reni, ove a preferenza si trovano nella sostanza corticale, in rari casi anco nella mucosa delle vie orinifere, e nel peritoneo in vicinanza dei follicoli ammalati.

Soltanto di quelle neoformazioni linfatiche che occorrono nel tifo addominale noi con qualche esattezza conosciamo le ulteriori metamorfosi e la sorte che è loro riserbata. In quali rapporti stia questa neoformazione colla generale affezione cui èco stantemente legata non lo potremmo dire.

Nel tifo la neoformazione linfatica viene riassorbita per mezzo della metamorfosi adiposa, e questo processo a preferenza di ogni altro si attiva in tutti i siti già nominati. Oppure la neoformazione viene colpita da un' atrofia semplice, accompagnata talvolta da metamorfosi adiposa, o questo processo è caratterizzato dalla formazione di un'escara, ed occorre a preferenza sulla mucosa enterica, ove produce le così dette ulceri tifose, di rado sullo ghiandole mesenteriche ed in altri siti. Oppure la neoformazione si rammollisce aumentandosi la massa liquida della sostanza fondamentale, cangiandosi in pari tempo anco i nucleoli in globuli di pus, come avviene talfiata nelle ghiandole mesenteriche. Oppure insorge un processo di cretificazione. Le parti già côlte dal processo tifico, probabilmente nel maggior numero dei casi si rimettono completamente allo stato normale: talvolta rimangono semplicemente atrofiche, oppure la loro atrofia è accompagnata da cicatrice, come avviene sulla mucosa enterica, nelle ghiandole mesenteriche; oppure al sito, ove decorse il processo, si deposita del pimmento ecc.

Le neoformazioni leucoemiche occorrono, più di sovente che altrove, nella milza (la così detta leucoemia splenica o lienale) e nelle ghiandole linfatiche (la così detta leucoemia linfatica) di rado nel fegato, di rado assai nei reni, nella mucosa dello stomaco, del digiuno, dell' ileo, del retto, delle vie respiratorie maggiori, nelle pleure polmonari e nel peritoneo (la così detta leucoemia neoplastica). Formano, per lo più, masse piccole, rotonde, globose, (talvolta simili ai tubercoli miliari) di rado più voluminose, piano-rotonde, ramose. Tengono, per regola, un decorso cronico, di rado costituiscono una affezione acuta.

In qual rapporto stiano le neoformazioni leucoemiche coll'aumento dei globuli incolori del sangue, è cosa ancora ignota.

Deiters ci riferisce un caso che per molti riguardi si discosta da quelli che fino ad ora vennero a nostra conoscenza. (Ved. la clin. ted., 1861, n. 15, 18, 19 e 22). — Un' alta importanza pratica ha l' osservazione di *Schuh*, la

quale conferma la disposizione alle emorragie nella leucoemia: in un leucoemico non affetto però da un'alta cachessia, l'emorragia dalla ferita risultante dalla cistotomia col taglio lateralizzato fu infrenabile così che in 4 ore condusse a morte l'infermo.

Klob (Gazz. med. sett., Vienn. 1862, n. 35 e 36) si oppone all'idea di ammettere la così detta leucoemia linfatica dicendo 1. che un'alterazione della massa sanguigna, analoga a quella che occorre nella leucoemia linfatica, si trova anco senza che v'abbiano tumori nelle ghiandole linfatiche, 2. che v'hanno osservazioni precise di enormi iperplasie delle ghiandole linfatiche, senza che vi fosse una corrispondente alterazione della massa sanguigna.

2. Tubercoli.

Bennet. Pat. e trattam. della tubercolosi polmonare, 1853.
Buhl. Gazz. di med. raz. VIII.
Cless. Arch. di med. fisiol., 1844, III.
Demme. Arch. di Virch. XXII.
Förster. Gazz. med. di Würzb. I.
R. Hall. Riv. Britann., 1855 e 56.
Köstlin. Arch. di med. fisiol. IX.
Küss. Gazz. med. di Strass., 1855.
Laennec. Traité de l'auscult. med., 1834.
Lebert. Traité des mal. scroph. e tuberc. Trad. dal ted. di *Köhler*, 1851.
Lombard. Essais sur les tubercules. 1827.
W. Müller. Sulla strutt. e sullo svil. de tub. nel reni, 1857.
Reinhardt. Ann. della « Charité » di Berl., 1850 e 52.
Rindfleisch. Arch. di Virch. XXIV.
Schrant. Gazz. sett. Hand, 1854.
Schröder. v. d. Kolk. Lancetta Neerlandese, 1852.
Virchow. Diss. di Würb. I, II.
E. Wagner. Arch. di med. II.

Tubercolo addimandasi una neoformazione infiltrata, ma in pari tempo, per regola, di forma nodosa, di varia grandezza, rotonda od irregolare, di cui se ne trovano contemporaneamente parecchie o moltissime. Questa neoformazione, che consiste precipuamente di nuclei, viene côlta coll'andar del tempo dall'atrofia caseosa, passa di spesso in rammollimento, è di rado affezione locale, ma bensì per lo più malattia costituzionale (tubercolosi).

I tubercoli circoscritti o nodosi offrono un variabilissimo volume, ed ora sono tanto piccoli da essere appena visibili, ora arrivano alla grandezza d'un grano di miglio (tubercolo miliare, la granulazione grigia, semitrasparente di *Laennec*); più di rado raggiungono il volume d'un pisello, d'una ciliegia, di una noce avellana, d'un uovo e più. Sono, per lo più, rotondi o rotondeggianti, regolari od alla periferia addentellati, piatti o globosi; confluendo assieme però possono assumere una forma irregolarmente sferica o formare una piastra (la così detta infiltrazione tubercolare). La loro periferia sembra

essere marcatamente circoscritta, ma questi tubercoli non essendo provvisti di capsula, non possonsi perfettamente enucleare dagli organi, ove stanno. La loro copia è in generale dipendente dalla grandezza: essendo di cospicuo volume il loro numero è esiguo mentre i più minuti tubercoli occorrono per solito in copia colossale, e sono ora uniformemente distribuiti, ora agglomerati in vari gruppi.

I tubercoli più piccoli, se recenti, sono chiari come l' acqua o grigio-bianchi, trasparenti, duricci, elastici, umidi; il taglio per la sua estrema piccolezza non permette di giudicare della interna struttura (tubercoli recenti o grigi). I tubercoli più voluminosi, non che le infiltrazioni tubercolari, mostrano al taglio una zona periferica distinta per uno strato umido, privo di vasi, omogeneo, trasparente, grigio-bianco, regolare o meno, di varia ampiezza: la parte centrale, ch' è per solito assai più grande è quasi sempre grigio-gialla o gialla, opaca, secca, rigida, di consistenza caseosa (il così detto tubercolo giallo). Oltre a questi tubercoli visibili ad occhio nudo ve ne hanno degli altri che non si possono scuoprire che col soccorso del microscopio.

Il microscopio c' insegna che l' elemento essenziale che costituisce il tubercolo, sono i nuclei. Questi, per regola, sono rotondi, di rado elittici; il loro volume oscilla fra $^1/_{100}$-$^1/_{300}$, e $^1/_{500}$'''. Sono chiari, vescicolari; provisti o meno di corpuscoli nucleari. Assieme a questi nuclei si trovano quasi costantemente corpi simili a cellule in vario numero ed in varia guisa disposti. Il più delle volte questi corpi rassomigliano a nuclei, alla cui periferia tutto all'intorno, oppure su certi punti vi ha un frustolo di membrana, per lo più angusta, pallida, amorfa: questa è la sostanza fondamentale, chiara, amorfa che in copia variabile trovasi frapposta ai nuclei. Più di rado si rinvengono vere cellule, simili ai globuli sanguigni bianchi, ed in allora v' hanno per regola anco nuclei; di rado assai le anzidette cellule formano il solo ed unico elemento del tubercolo. Sì i nuclei che le cellule offrono di spesso il processo di divisione. In alcuni tubercoli infine si trovano ora poche, ora molte cellule voluminose, rotonde od ovali, fornite di parecchi e perfino di dieci nuclei. — Gli elementi ora descritti stanno uniformemente nicchiati in una sostanza fondamentale, priva di vasi, per lo più parca, ed ora amorfa, ora d'una compage più manifestamente fibrillare, la quale inoltre talvolta contiene anco vari residui dell'organo materno (fibre elastiche, cellule glandulari, residui di vasi, ematima ed altri pimmenti ecc.) — Questa so-

stanza fondamentale amorfa, che talvolta si trova, viene per gran parte separata dai nuclei e dalle cellule del tubercolo. La sostanza fondamentale fibrillare è il residuo del tessuto normale, non mai neoformazione. Così pure nel tubercolo non avviene giammai una neoformazione di vasi.

Secondo *Rindfleisch* (l. c. p. 571) nel tubercolo formansi prima cellule maggiori di forma rotonda o rotondo-angolosa con un contenuto di minutissimi granelli, che fortemente rifrangono la luce, con un nucleo relativamente non grande, semplice, splendente assai, rotondo, per lo più eccentrico, di rado v' hanno 2-3 o parecchi di questi nuclei. La massa principale degli elementi cellulari però formano le cellule ordinarie. Sono esse assai più picciole di quelle, hanno lo stesso nucleo splendente con contorno oscuro, ed un contenuto cellulare, assai parco, chiaro come l' acqua, omogeneo, che debolmente rifrange la luce. Sì le cellule maggiori che le minori sono elementi integranti del tubercolo; le seconde si producono dalle prime.

I siti del tessuto o dell' organo, ove sta il tubercolo, perdono completamente la loro attività funzionale; in parte perchè gli elementi morfologici vengono disgregati pelle cellule e pei nuclei di neoformazione e compresse le ghiandole e gli spazi vuoti ecc. (ad es. le cellule polmonari): in parte perchè i vasi più minuti ed i capillari vanno obliterati. Nell' interno delle ghiandole non trovansi elementi tubercolari. Occorrono non di rado nell' interno delle cellule polmonari, imperocchè le loro pareti, pria di venire completamente compresse, rimangono perforate dai nuclei che si formano nel tessuto intralveolare.

L' esame microscopico di tubercoli antichi (gialli) non che quello del centro del maggior numero dei tubercoli recenti, ci insegna che le cellule ed i nuclei or ora descritti trovansi in uno stato di atrofia semplice, o spesso anco di leggiera metamorfosi adiposa. Pell' atrofia i nuclei si convertono in corpicciuoli di varia forma, per lo più piccolissimi, piatti, omogenei o pieghettati, friabilissimi (i corpuscoli tubercolari di *Lebert)* ed infine in un detritus a minuti granelli. Questi nuclei semplicemente atrofici, alcuni altri colti da un leggero grado di metamorfosi adiposa, ed un detritus semplice ed adiposo, formano gli unici elementi del tubercolo giallo. — Questa è la metamorfosi la più importante del tubercolo, il quale così si riduce dal mancargli il plasma nutritizio in seguito al deperimento dei vasi, che nel suo interno scorrono.

La semplice atrofia dei nuclei del tubercolo occorre così di sovente, e perfino nel centro di tubercoli apparentemente affatto recenti, che quel colorito giallo e quella consistenza caseosa, che per quest' atrofia al tubercolo vengono, furono per lungo tempo considerate siccome proprietà essenziali del tubercolo. Dappoi che si conobbero i primissimi stadj del tubercolo ed il

suo sviluppo, dappoichè la stessa metamorfosi si rinvenne nelle neoformazioni cellulari d'ogni specie, e precipuamente nel pus, nel sifiloma e nel cancro, questa metamorfosi non formò più un carattere essenziale del tubercolo. Di essa si conservò però il nome di tubercolizzazione.

Rimasto il tubercolo per un tempo più o meno lungo in questo stato di atrofia semplice, subisce le seguenti ulteriori metamorfosi:

Il tubercolo viene riassorbito, e questo riassorbimento si attiva per mezzo dell'atrofia semplice o dell'adiposa. Solo i tubercoli più piccoli vengono completamente riassorbiti; i più voluminosi pel riassorbimento non conseguono che un relativo rimpiccolimento.

Pel riassorbimento i tessuti giammai si restituiscono allo stato normale, ma si forma una specie di tessuto cicatriziale, il quale precipuamente nel polmone determina il così detto indurimento tubercoloso. I punti induriti da principio hanno un coloramento giallognolo, in seguito però al riassorbimento degli elementi tubercolari atrofici acquistano di mano in mano un colore nero. — Alcuni dei processi, che qui soglionsi annoverare, probabilmente non appartengono al tubercolo, ma bensì alla flogosi cronica ed al sifiloma.

La cornificazione, la quale si attiva pella atrofia semplice dei nuclei, ed il tubercolo riduce in una massa dura, cornea: questa metamorfosi, per regola, non avviene che nei tubercoli miliari.

La cretificazione, la quale occorre o sola o combinata alla metamorfosi adiposa, colpisce sì i tubercoli piccoli che i voluminosi. Allorchè questa metamorfosi non è combinata all'adiposa, i tubercoli da essa colpiti si convertono in masse lapidee: se però contemporaneamente esiste la metamorfosi adiposa, i tubercoli si commutano in una poltiglia untuosa grigio-gialla, che in certi punti possiede una maggior consistenza.

Il mutamento il più importante ed il più frequente che subisce il tubercolo, è il rammollimento o la fusione. Questo processo di fusione, combinandosi coll'atrofia semplice, dà origine all'ulcera tubercolosa od alla caverna tubercolosa, secondo che sia colpita una mucosa od un parenchima. L'ulcera tubercolosa si forma a preferenza sulla mucosa del canal digerente e delle vie respiratorie, più di rado sulla mucosa degli organi oriniferi sessuali e delle vie biliari; la caverna tubercolosa nei polmoni, nelle ghiandole linfatiche, nel cervello, nei reni ecc. Il rammollimento si attiva nel tubercolo giallo per mutamenti chimici che ci rimangono ignoti.

La caverna tubercolosa rappresenta una cavità di variabile grandezza, per lo più rotonda, di rado irregolarmente addentellata, la quale è riempiuta

d'un liquido grigio o grigio-giallo, tenue-purulento o purulento caseoso, al quale di spesso trovansi commischiati dei frustoli piccoli irregolari, giallognoli: la caverna stessa è attorniata di massa tubercolare gialla di vario spessore e consistenza.

Per quanto concerne le caverne tubercolari dei polmoni in particolare, queste non formansi che in parte limitata, per tubercolosi dei piccoli bronchi e delle circostanti cellule polmonari: per la maggior parte sono bronchectasie saccate, la cui interna superficie o tutta o parzialmente non di rado si esulcera o si tubercolizza.

L'ulcera tubercolosa è da principio per solito piccola, limitata ad un follicolo ed alle prossime parti circostanti, rotonda, crateriforme; sul fondo ed a' margini, per solito, senza altro vedesi la sostanza tubercolosa gialla. L'ulcera si allarga di poi e confluisce quindi colle ulceri vicine: oppure l'ulcera si ingrandisce precipuamente in una direzione, ad es. nel tenue, nella direzione delle pieghe, e così pure nel crasso. Altre volte formasi fino da bel principio nell'intestino, e precipuamente al di sopra ed al di sotto della valvola del *Bauhin*, un' estesa infiltrazione tubercolosa, la quale rammollendosi dà origine ad una grande ulcera tubercolosa, sul fondo e nei margini della quale per lo più si contiene una ricca copia di massa gialla. Sì le ulceri piccole che le grandi della mucosa possono di poi penetrare nel tessuto sottomucoso, e da questo nel tessuto connettivo inframuscolare, ed avanzarsi fino alla sierosa. Su questa in allora per solito depongonsi tubercoli recenti, e per lo più miliari ed isolati. Ciò avviene a preferenza nell'ileo e nel processo vermiforme, di rado in altre regioni dell'intestino.

Di rado s'inizia un processo di guarigione di siffatte ulceri tubercolose e delle caverne. Alcuni casi, ove si volle ammettere una siffatta guarigione, erano poi invece d'indole sifilitica. La guarigione delle ulceri tubercolose nella mucosa avviene nel seguente modo: prima viene rimossa la massa tubercolosa rammollita, poi si sviluppa del tessuto connettivo di neoformazione. Questo processo è, per regola, susseguito da ristringimento della rispettiva mucosa.

Nell'indurimento tubercoloso, e nei casi in cui v'hanno molte caverne tubercolose nel polmone, formansi per tempo delle anastomosi infra i rami dell'arteria polmonare e quelli delle arterie bronchiali, dopochè la pleura incontrò delle aderenze anco colle art. intercostali, colle mammarie, e colle diaframmatiche. Per questo modo il sangue non puote ammassarsi in copia straordinaria in quelle parti del polmone, che tuttora contengono aria (*Schröder van der Kolk, Grillot*).

La genesi del tubercolo non offre alcuna essenziale differenza dal modo di formazione degli altri neoplasmi cellulari. Le sue fasi possonsi studiare specialmente nei tubercoli recenti miliari delle membrane sierose e della pia madre del cervello. Il tubercolo che nel tessuto connettivo occorre, producesi per ripetuta divisione dei corpicciuoli del detto tessuto, o per formazione endogena: la sostanza fondamentale costituita da tessuto connettivo, i tessuti ghiandolari, i capillari, vanno più o meno completamente distrutti in mezzo all'enorme ammasso di nuclei che di continuo si formano, ed i capillari specialmente tutti periscono. Negli altri tessuti, non che nel tessuto connettivo, il tubercolo si forma dai nuclei dei capillari,

dell' ascitizia, dei vasi minori e maggiori, e da quelli del sarcolema, i così detti otricoli amorfi.

Nei polmoni, secondo *Heschl* (Gazz. med. di Praga 1856, III, p. 17) si nella parete dei capillari che in quella di altri vasi di qualsiasi grandezza puossi seguire a passo a passo la formazione di tubercoli. — Secondo *Buhl* (gazz. di med. roz. 1857, VIII, p. 53) vedonsi nell'omento e nella pia madre i tubercoli recenti miliari comparire lunghesso le minute arterie sotto forma di sinuosità vescicolari che piene di nuclei stanno sull' adscitizia dei detti vasi. — Le stesse cose furono osservate da *Virchow*, *Rokitansky*, *Wedl*, *Demme*, *Förster* ecc. Secondo *Deichler*, (Agg. all'istolog. del tessuto polmon. 1861) i tubercoli polmonari si formano dai nuclei delle pareti vascolari, per modo che queste per le cellule di neoformazione prima vengono rilassate fino alla loro tonaca interna, e sempre più disgregate pell'ammassamento delle cellule, finchè alla fin fine si perdono completamente nei nodetti maggiori, ed i vasi più non sono limitati che dalla tonaca interna oltremodo assottigliata. — Secondo *Rindfleisch* negli involucri cerebrali e nel cervello i tubercoli si formano (l. c.) dall' adscitizia dei vasi. Questa nel cervello non è che una membrana ialina, omogenea, fornita alla sua superficie interna di nuclei pallidissimi, piani, rotondi, provvisti di nucleoli e contornati da un'esigua copia di sostanza finamente granuleggiata (protoplasma). Da principio si aumenta il protoplasma, il che determina un rigonfiamento uniforme dell' adscitizia: contemporaneamente si aumentano i nuclei per divisione, si allontanano gli uni dagli altri, si fanno piuttosto globosi, e splendenti: nella loro prossima vicinanza, il protoplasma frange più fortemente la luce, così che il nucleo sembra attorniato da una sfera d' uno splendore appannato. — Nel tubo digerente il tubercolo, per regola, si forma nell' interno dei follicoli solitarj, e dei follicoli delle placche peyeriane, da dove interessa in primo luogo gli attigui punti della membrana mucosa.

Non è cosa comprovata finora che il tubercolo si formi dalle cellule epiteliali e dalle cellule ghiandolari. Quelle cellule si moltiplicano a dismisura e si convertono in globuli del pus, i quali spesso assieme al tubercolo stesso si fanno come caseosi e tutti si scompongono (nelle ghiandole linfatiche, nei testicoli); però per solito periscono assieme alla formazione tubercolare, in parte per un processo simile a quello che dà origine al tubercolo giallo.

Il suo incremento il tubercolo non lo deve che in parte subordinata alla prolificazione dei nuclei di neoformazione. Cresce in volume il tubercolo per gran parte nel seguente modo: nelle parti circostanti, per lo più accompagnata da una modica iperemia (attiva o passiva) s'attiva una neoformazione di nuclei dal tessuto normale, e questo va consecutivamente distrutto: in tutto ciò adunque non v' ha che una ripetizione del processo che die' origine ai primi tubercoli. Crescendo così di mano in mano parecchi piccoli tubercoli, finiscono col confluire, dando per questo modo origine alla formazione di nodi di vario volume.

I tessuti che attorniano il tubercolo antico, o non sono

compressi di sorte o lo sono alcun poco, ma offrono una serie di alterazioni, le quali clinicamente non sono meno interessanti del tubercolo stesso. Queste alterazioni dipendono dalla rapida prolificazione dei nuclei, dall' obliteramento dei vasi nel punto ove sta il tubercolo, dall' iperemia che si attiva di spesso nelle parti circostanti, e dalle metamorfosi regressive del tubercolo. In particolare sono notevoli:

la neoformazione di tessuto connettivo precipuamente nel tubercolo a decorso cronico: questa è susseguita da ingrossamento delle sierose o da formazione di pseudomembrane su queste, da ingrossamento del tessuto connettivo del polmone, dell' intestino, delle ghiandole ecc. ecc.;

la formazione di masse sierose, siero-purulente, muco-purulente, e purulente, di rado cruposе e difteriche, accompagnata o meno da visibile iperemia, sulle membrane sierose, sulle mucose ecc. Nel tessuto polmonare trovansi sì i tessuti contornati da tubercoli, che quelli che i focolaj tubercolosi serrano, precipuamente le cellule polmonari, spesso anco le minute estremità dei bronchi, riempiuti da epitelj, côlti di frequente dalla degenerazione adiposa, da moltissimi globuli del pus, e spesso da molecole di fibrina. Contemporaneamente agli elementi tubercolari vengono côlti dalla atrofia semplice anco i globuli del pus, incontrando l' identico mutamento ovvero la metamorfosi adiposa. Per questo modo si forma la maggior parte dei tubercoli più voluminosi gialli, e pella fusione di questi, le vere caverne tubercolose;

l' atrofia dei vasi con consecutiva formazione di pimmento ecc. La prima dipende dall' enorme copia di nuclei di neoformazione all' intorno dei capillari, non che dalla prolificazione dei nuclei, la quale si attiva nella parete stessa dei vasi.

Le cause della formazione dei tubercoli e della tubercolosi di rado sono influenze locali (alcuni mestieri: arrotini, scalpellini, lavoranti di metalli, fornaj, mugnaj, lavoranti di zigari, sarti, ecc.); sono per regola invece cause generali ed anzi tutto l' eredità, ed il cattivo vitto.

L' influenza che i genitori esercitano sulla tubercolosi che ne' loro figli si sviluppa, è cosa fuori d' ogni dubbio, e che spesso si può constatare. La tubercolosi colpisce i figli quando ambo i genitori od uno di loro sono tubercolosi. Un' influenza più sfavorevole dovrebbe esercitare sui figli la tubercolosi della madre. Di rado questa labe ereditaria colpisce la seconda generazione, rimanendone immune la prima. — Così pure è cosa certa che il cattivo vitto ingenera di spesso la tubercolosi. Vediamo svilupparsi la tubercolosi in quelli, che non godono d' un vitto opportuno, e più nei piccoli bambini, quando vengano nutriti in modo sconveniente. Lo stesso avviene nelle carceri, negli orfanotrofi ecc. Segue spesso la tubercolosi ai morbi cronici ed

acuti (all' ulcera perforante dello stomaco, al diabete zuccherino, alla sifilide costituzionale, al cancro dell'esofago, al tifo, agli esantemi acuti). Sviluppasi la tubercolosi inoltre negli alienati che rifiutano il cibo, negli onanisti, in quelli che commisero eccessi sessuali, in quelli che patirono gravi cure dell'animo. — In alcuni casi non si può trovare la causa che ingenerò la tubercolosi. — Di rado insorge la tubercolosi nelle regioni di malaria, nei gibbosi, negli enfisematici, negli ammalati di cuore.

I tubercoli non risparmiano nè sesso, nè età, nè condizione sociale.

Di rado insorgono sotto forma di affezione locale, ed estremamente di rado attaccano sotto questa forma una membrana sierosa: il più delle volte sono o la causa o la conseguenza delle malattie generali, dette tubercolosi o scrofola. Secondo l'età il tubercolo mostra una certa predisposizione per un dato organo. Nei bambini attacca a preferenza le ghiandole linfatiche, i polmoni, il cervello, la milza, il fegato, la mucosa enterica, le membrane sierose e le ossa. Negli adulti truvasi bene il più delle volte primitivamente nei polmoni: ben più di rado nelle ghiandole linfatiche, negli organi oriniferi e nei genitali. Secondariamente occorre quasi in tutti gli altri organi: ed a preferenza nelle ghiandole linfatiche, qualunque sia la sede del tubercolo primitivo; sulla mucosa enterica, sulla mucosa degli organi respiratorj, sul fegato, sulla milza, sui reni, sulle pie meningi, sul cervello ecc. ecc. quando la sede primitiva del tubercolo siano i polmoni. Giammai si riscontrarono i tubercoli nelle cartilagini, nei muscoli esterni e nei vasi, di rado assai nella faringe, nelle tonsille, nell' esofago, nella vagina, nelle ovaje, nelle carni del cuore, e nella lingua. Così pure o non mai od estremamente di rado sviluppasi il tubercolo primitivo nella mucosa gastrica e nell' enterica, in quella degli organi respiratorj, nel fegato e nella milza. Sviluppansi infine non di rado i tubercoli in alcune neoformazioni, ed a preferenza nelle pseudomembrane delle sierose, in quelle della pleura, del pericardio, del peritoneo.

Cohn (Cl. delle malatt. vasc. embol. p. 229) sotto l'intima delle vene polmonari trovò dei piccoli tubercoletti, i quali perforando quella membrana, formavano corrispondenti ulceri lenticolari.

Nei singoli organi trovansi i tubercoli cronici in vari siti ed in vario numero, mentre invece gli acuti sono disseminati sovra tutto l' organo. La sede prediletta dei tubercoli sono: nei polmoni più precisamente gli apici ed i lobi superiori in generale, nelle pie meningi il tratto fra il chiasma ed il midollo allungato, nel canale intestinale l'ileo ed il cieco, nella mucosa degli organi respiratorj la faccia superiore e posteriore della la-

ringe ed i piccoli bronchi, nelle ossa il tessuto spugnoso, negli organi genitali il corpo dell' Igmoro, il capo dell' epididimo ed i globetti ghiandolari del testicolo, negli organi genitali muliebri il corpo dell' utero e le tube, nei reni la sostanza corticale ecc. ecc.

La tubercolosi è per lo più affezione primitiva , di rado secondaria, ed ha un decorso acuto, subacuto o cronico. Nella tubercolosi acuta in pochi giorni od in poche settimane producesi in uno od in parecchi organi un numero infinito di tubercoli, per lo più minutissimi (da ciò il nome tubercolosi miliare acuta), e gli organi che in questi casi vengono attaccati sono a preferenza i polmoni, le membrane sierose , le pie meningi cerebrali, il fegato, la milza, i reni. Nella tubercolosi subacuta e nella cronica i primi tubercoli si depositano in modo per lo più inavvertito, e quasi sempre in singoli organi. Dopo settimane, mesi, anni od anche parecchi lustri, nuovi tubercoli si depositano in quegli stessi od in altri organi, finchè, o per malattie consecutive, o per tubercolosi acuta, avviene la morte.

La tubercolosi acuta o miliare insorge di spesso anco non preceduta da tubercolosi cronica. In particolare ricorderemo che molti di quei casi così detti di tubercolosi cronica, in cui si hanno tubercoli miliari secondari nei polmoni stessi od in altri organi, altro non sono che pneumonie il cui essudato si tubercolizza, o bronchiti con essudato cruposo o difterico.

Su questo fatto poggia precipuamente la teoria di *Buhl*, il quale sostiene che la tubercolosi miliare è un morbo specifico di riassorbimento e d'infezione. Come avviene nelle altre malattie d'infezione, così anco in questa basta (sempre s'intende nella teoria di *Buhl*) un minimo di materia tubercolare per produrre il morbo specifico, ed in ogni processo di metamorfosi regressiva che abbia luogo in un tessuto ed in qualsiasi essudato può avervi uno stadio, in cui si ritrovano i segni caratteristici del tubercolo giallo; ogni tessuto cioè ed ogni essudato arrivato ad un dato grado di metamorfosi regressiva può convertirsi in sostanza tubercolare, ed assumerne senza altro l'ufficio, se di questa sostanza viene una qualsiasi particella assorbita dal sangue. E che ciò di fatto così avvenga lo si sa nominatamente degli essudati delle pleure e del peritoneo.

Per quanto concerne il rapporto in cui trovasi stare il tubercolo coll'economia animale, distinguiamo i seguenti modi sotto cui decorre la tubercolosi.

Il decorso ordinario è il cronico: tubercolosi cronica, tisi polmonare. Il morbo s' inizia agli apici polmonari, più di sovente nel destro, per solito senza che nè l' infermo nè il medico tosto se ne accorgano, e procede accompagnato da poca febbre, da leggero dimagrimento, e da pallidezza. In alcuni rari casi la tubercolosi rimane limitata agli apici polmonari e quivi giunge a guarigione, oppure formasi un indurimento tubercoloso, accompagnato talvolta contemporaneamente da cretificazione o da formazione di caverne (per mezzo delle bronchectasie sacciformi). Nell'ulteriore decorso della vita d'un siffatto infermo non si formano nuovi tubercoli. — Se negli altri organi

il processo tubercoloso tenga un identico decorso, è cosa che non sapremmo dire: è però probabile che nelle ghiandole linfatiche il morbo decorra in questo modo.

Ben più di sovente la tubercolosi decorre nel seguente modo. Il morbo s' inizia nella stessa guisa. Dopo settimane, mesi od anni avviene ciò che si dice una nuova gettata di tubercoli. Nello stesso tempo tutti i sintomi toracici si fanno più marcati, la febbre dura per giorni o settimane, la cachessia si fa più pronunciata. L'infermo si rimette un po', ma ha tosse, escreato, e di tratto in tratto sudori e diarrea. Il fine letale insorge dopo anni e perfino dopo parecchi lustri, dopo che quasi ogni parte del polmone è seminata di tubercoli, d' infiltramenti tubercolari o semplici, ed i lobi superiori percorsi da bronchectasie e da caverne tubercolose. Oppure i tubercoli si depositano nei cervello e negli involucri cerebrali, nel tubo digerente, e perfino nell'apparato genito-orinario: e queste deposizioni sono la causa d'immediata morte: oppure l' esito letale viene promosso da altre malattie secondarie (da pneumonite, da pleurite, da pneumotorace, da degenerazione lardacea, da trombosi delle vene, da degenerazione adiposa del cuore, dal morbo del *Bright* ecc. — I cadaveri di siffatti individui mostrano, per regola, un forte dimagrimento, una cute sottile e pallida, un tessuto connettivo sottocutaneo sfornito affatto di adipe, non di rado inoltre edemi ai malleoli o ad un' estremità.

Una terza varietà di decorso ce la offre la così detta tisi acuta o florida o galoppante. I polmoni offrono le stesse lesióni, si formano anco delle caverne, ma la malattia decorre infrenabile senza intermissioni, e la morte avviene in quattro ad otto mesi.

Una quarta modificazione del decorso della tubercolosi occorre nella tubercolosi miliare acuta. Questa ha un decorso ancor più rapido, e finisce sempre colla morte. Non si formano caverne, ed i tubercoli nè si rammolliscono nè si fondono. Dal principio il morbo rassomiglia ad una febbre intermittente o ad un tifo, ned è segnato da rilevanti sintomi locali, fintanto che la sempre crescente pallidezza, la forma erratica della febbre, i persistenti sintomi locali, ci chiariscono sull' indole del morbo. Nel cadavere in questo caso trovansi soltanto tubercoli miliari grigi o grigio-giallognoli, di rado tubercoli più voluminosi; stanno a preferenza nei polmoni, ma se ne trovano contemporaneamente quasi sempre nelle membrane sierose, nelle pie meningi cerebrali, nel fegato, nei reni, nella milza ecc.

La scrofola, un morbo dell' infanzia e della adolescenza, è caratterizzata da infiammazioni della cute, del tessuto connettivo sottocutaneo, delle mucose (eruzioni cutanee e precipuamente del cuojo capelluto, ottalmie di varia specie accompagnate, per regola, da fotofobia, otorree, affezioni catarrali della bocca e della faringe, delle ossa e giunture) e delle ghiandole linfatiche, le quali finiscono con una lenta suppurazione e consecutiva esulcerazione. La faccia ha qualche cosa di tozzo e di rigonfio, le labbra ed il naso sono grossi, la cute è di un colore sporco-pallido, il tessuto connettivo sottocutaneo contiene relativamente una copia cospicua di adipe, la muscolatura è poco sviluppata, il ventre prominente, sottili le estremità.—Le singole affezioni che colpiscono gli scrofolosi nulla hanno di particolare: solo la loro pertinacia, e la facilità con cui senza apparente cagione si ripetono, formano i caratteri che contraddistinguono queste affezioni.

Lugol, *Rilliet e Barthez* sostengono che la scrofola e la tubercolosi sono affezioni identiche *Lebert* invece nega decisamente la loro identità. A favore dell' identità però parlano: la frequenza con cui si combinano la tubercolosi e la scrofola; ed il fatto che genitori tubercolosi generano di spesso figli scrofolosi, e questi di sovente diventano tubercolosi; e che le neoformazioni scrofolose assai da vicino rassomigliano alle tubercolose sì nei loro esterni caratteri che nelle metamorfosi che subiscono (la metamorfosi caseosa, o la sem-

plice atrofia). Contro all' indentità parlano: il fatto che non tutti i bambini scrofolosi divengono tubercolosi; che la scrofolosi ereditata non è di necessità susseguita da tubercolosi.

In questa questione egli è di grande importanza il distinguere il punto di vista eziologico, dall'anatomico e dal clinico. Quanto al momento eziologico è da notarsi, che se i genitori tubercolosi non di rado procreano figli scrofolosi, questi ancor più spesso nascono da parenti sifilitici o che furono per lo passato sifilitici. Anatomicamente parlando manca ogni qualsiasi analogia fra le neoformazioni tubercolari recenti e le neoformazioni scrofolose; dalla semplice atrofia vengono colti anco il pus e le neoformazioni sifilitiche e cancerose. Anche per rispetto al decorso clinico troviamo essenziali differenze fra la scrofola e la tubercolosi, ed in quanto alla localizzazione ed in quanto agli esiti.

3. Sifiloma.

Bärensprung. Clinica tedesca 1858. N. 17. Ann. d. « Charité » 1860. IX.
Buhl (Lindwurm). Gazz. med. di *Würzb.* III.
Chassaignac. Gazz. med. gen. di Vienna, 1859. N. 50.
Dittrich. Gazz. trimest. di Praga, 1849. I, II.
Lebert. Man. di med. prat. 1859. I, p. 370.
Meckel. Ann. d. « Charitè » IV.
Ricord. Clin. iconograph.
Robin. Van Oordt. Des tumeurs gommeuses, 1859.
Virchow. Arch. di anat. pat. XV.
E. Wagner. Arch. di med. 1863. IV 1-5 punt. — Programma universale, 1863, de syphilomate ventriculi.
Wilks. Transaz. della soc. pat. VIII, XI, XII.
(Conf. inoltre la letteratura sulla sifilide in generale).

Col nome di sifiloma intendiamo indicare una neoformazione prodottasi in causa di sifilide costituzionale, neoformazione di variabile volume, che, circoscritta o diffusa, si sviluppa in quasi tutti i tessuti ed organi, ed il cui essenziale elemento si compone di cellule, simili ai globuli sanguigni, fornite di un nucleo solo ma grande, e di nuclei liberi, i quali elementi od isolati o riuniti stanno nicchiati in un tessuto connettivo provvisto di pochi vasi sanguiferi.

Il sifiloma probabilmente occorre in tutti i tessuti ed in tutti gli organi vascolarizzati. Lo si riscontra sulla cute, a preferenza su quella delle parti genitali e dell' ano (ulceri indurite, condilomi piani, gomme), nelle parti sottoposte e più nel tessuto connettivo sottocutaneo, nel periostio e nel tessuto osseo, nella dura madre e nelle pie meningi cerebrali, nella mucosa della bocca, della faringe, dello stomaco, del tenue e del crasso, in quella della laringe, della trachea e dei bronchi, nelle attigue membrane degli organi della digestione e della respirazione, nel fegato o nella milza, nel pancreas, nei polmoni, nel cervello, nella ghiandola tiroidea, nei reni, nei testicoli, negli epididimi e nelle loro membrane.

Negli adulti il sifiloma si sviluppa a preferenza nella cute, nel periostio e nelle ossa, nel fegato e nella milza; nei neonati e nei fanciulli nella cute, e nei polmoni, nel fegato e nella milza.

Il sifiloma recente si presenta sotto la forma d' una massa grigio-rossiccia, talvolta disseminata di punti sanguigni, molle, omogenea, senza succo, oppure fornita di poco succo mucoso, chiaro o torbido. Non è giammai marcatamente circoscritta o rinchiusa in una capsula, ma bensì sempre diffusa. Sì nelle membrane che nei parenchimi forma delle masse nodose, d' un volume variabile, ma che arriva fino a quello di un pugno, rotonde, rotondeggianti od irregolari, talvolta apparentemente circoscritte, oppure, e ciò avviene a preferenza nelle membrane e più di rado nei parenchimi (nei polmoni, nel fegato, nella milza) forma delle infiltrazioni diffuse della più svariata estensione. Altre volte infine in mezzo ad un' infiltrazione diffusa trovansi delle masse nodose (nei polmoni e nel fegato).

Scorso un certo lasso di tempo, il sifiloma viene colpito da semplice atrofia accompagnata da un leggiero grado di metamorfosi adiposa; oppure si esulcera e diventa sede di caverne. Talvolta ambo questi mutamenti nello stesso sifiloma coincidono. Nel primo caso (atrofia) la massa si fa di mano in mano grigia o grigio-giallognola, più dura, più secca, o senza succo. Siffatti punti così metamorfosati trovansi, per solito, nel centro dei nodi e dell'infiltrazione diffusa, di rado anco alla loro periferia. I limiti che separano i punti giallo-rossicci, sono ora marcatamente distinti, ora meno. Altre volte sulla superficie della cute o su quella delle mucose formansi ulceri irregolari, sinuose, di varia ampiezza; negli organi parenchimatosi, non che nelle infiltrazioni nodose dei tessuti membranosi, produconsi delle cavità simili a caverne recenti, le quali in mezzo ad un liquido sieroso o mucoso contengono, per lo più, tuttora i residui delle masse giallognole, solide o caseose.

L' elemento essenziale del sifiloma sono cellule o nuclei, o sì le une che gli altri contemporaneamente, così che ora predominano le cellule ora i nuclei. I sifilomi recenti, non che le parti periferiche dei più antichi, per regola, consistono di soli nuclei, o di nuclei e di poche cellule isolate. I sifilomi più antichi, non per anco còlti da un alto grado d' atrofia, consistono per lo più di cellule, o di cellule e di pochissimi nuclei. I nuclei non sono distinti da particolari caratteri. Hanno in generale una grandezza di $^{1}/_{300}'''$, sono per solito rotondi, di rado rotondeggianti, lunghi, e perfino un po' angolosi, relativamente di

rado si aumentano per spartizione, e sono, per regola, provvisti di un corpicciuolo nucleare distintamente visibile. — Le cellule rassomigliano più cho a qualsiasi altro elemento al globulo sanguigno incoloro e fornito d' un solo nucleo. La loro grandezza oscilla però fra $^1/_{150}$ e $^1/_{300}$'''; alcuni raggiungono la grandezza di $^1/_{10}$'''. La loro forma è per solito rotonda, talvolta ellittica, ma dove queste cellule stanno fitte le une alle altro vicine, diventa pel vicendevole contatto angolare. La membrana cellulare è quasi sempre distintamente visibile. Il contenuto è modicamente granuleggiato. Il nucleo, ora centrico, ora eccentrico, è per solito semplice, di rado doppio, giammai so ne trovano di più; è, per regola grande in confronto alla cellula, per cui si accosta assai alla membrana cellulare a cui talvolta s' addossa. — Alcuni sifilomi oltre a cellule contengono altri corpi, do' quali fino ad ora non si può precisamento asseverare se siano cellule o meno.

È di particolare interesse il conoscere i rapporti in cui queste cellule o questi nuclei si trovano stare colla sostanza ambiente. Il più dello volto cioè le cellule od i nuclei ora descritti stanno isolati in piccolissime cavità, tutte attorniate da tessuto connettivo. Questo, per lo più, è così parco, cho infra le singole cellule ed i singoli nuclei non sono visibili che fine fibrille di tessuto connettivo. Siffatta disposiziono anatomica fa l' impressione como se, ad es. nel corion della cute esterna o d' una mucosa ognuna di quelle cellule avesse per sè un' apposita nicchia; e per questo modo si formano quasi dei piccolissimi alveoli fittamente disposti. Talvolta il tessuto connettivo supera di molto la massa delle cellule. Altre volte invece trovansi fino a dieci cellule e più nicchiate in un alveolo reale od apparente. Fatto di queste parti un finissimo taglio e passatovi sopra con un pennello, rimosse cho siano le cellule, veggonsi apparire ora veri alveoli, spazj cioè a limiti ben marcati, perfettamente vuoti, rotondi od ellittici; oppure nell' alveolo, che prima sembrava essere semplice, voggonsi altresì finissime fibrillo, le quali nell' interno dell' alveolo maggioro formano altri alvooli piccolissimi sì, ma non pertanto chiaramonte visibili.

Un' altra specie di alveoli formasi nel seguente modo: nei siti, ove i fascetti del tessuto connettivo gli uni accanto agli altri decorrono, oppure ove v'ha del tessuto elastico un po' più fitto, nonchè nelle membrane che consistono di fibre muscolari organiche, trovasi una fila, per lo più semplice, di cellule più o meno fittamente disposte, le quali in allora sono riposto quasi nell' interno di un tubulo o di una doccia. Anco in questi spazi trovansi altresì delle fibrille di tessuto connettivo che li percorrono in varie direzioni.

La sostanza in cui sono nicchiate le cellule ed i nuclei è tessuto connettivo. Questo trovasi in copia cospicua, come di spesso nel corion della cute esterna e delle mucose, nel cellulare uniente organi o parti di un organo; ora è parco come nelle membrane costituite di fibre muscolari organiche, nelle membrane elastiche, e nei parenchimi poveri di tessuto connettivo, quali sono il fegato, il polmone, il cervello ecc. Che il tessuto connettivo negli antichi sifilomi si trovi talvolta in copia cospicua assai, e per modo da non aversi più apparentemente che masse callose, ciò dipende dall' atrofia semplice e dall'adiposa, che colpì gli elementi cellulari i quali andarono di poi riassorbiti.

Quando le cellule ed i nuclei si trovino isolati in questo tessuto fondamentale, questo in allora non subisce rilevanti alterazioni, e la sua normale compage fibrillare è quasi dapertutto tuttora manifesta. Ove però si trovino alveoli più ampj, l'alterazione della sostanza fondamentale è più rilevante, le fibre sono più rigide, la compage fibrillare è meno distinta. — I capillari ed i vasi maggiori dei tessuti infiltrati non sembrano subire notevoli alterazioni.

L'infiltrazione delle cellule e dei nuclei, precipuamente alle parti periferiche dei sifilomi, spesso non è uniforme, ma forma focolaj di varia grandezza, per lo più microscopici, fra' quali o non vi hanno nè cellule, nè nuclei, o non ve ne hanno che pochissimi. Nella parte centrale questa disposizione delle cellule a focolaj non è così spiccata. I focolaj del rimanente, quasi mai non hanno limiti ben distinti, ma per lo più passano sensa brusca transizione nelle parti circostanti, meno infiltrate, o non infiltrate di sorte.

La metamorfosi cui il più delle volte soggiace il sifiloma, è quella dell' atrofia semplice delle sue cellule e dei suoi nuclei, combinata ad un leggiero grado di metamorfosi adiposa, la quale di rado arriva ad un alto grado, ed è in allora limitata a singoli punti. Ambo queste metamorfosi trovansi ora contemporaneamente combinate nelle stesse cellule, ora invece colpiscono diverse cellule e diversi nuclei. Colpiscono sempre prima le parti centrali e più antiche della neoformazione, da dove progrediscono di mano in mano verso la periferia, così che in questa talvolta solo col soccorso del microscopio possonsi scuoprire ancora elementi non alterati. Per questa metamorfosi formansi delle ulceri, semprechè la neoformazione sia diffusa sovra espansioni membranose, sulla cute, ad esempio, o sulle mucose, mentre invece si formano delle caverne, quando vi abbiano delle infiltrazioni nodose che s' addentrano nelle membrane e nei parenchimi. — Se quest' atrofia insorge discosta dalla superficie della cute o delle mucose, se gli strati

più superficiali di queste membrane sono poco infiltrati, o non lo sono di sorte, in allora alla loro superficie formansi delle contrazioni cicatriziali o delle vere cicatrici. — Solo di rado nel sifiloma scoppiano delle emorragie, e lo stravasamento si commuta in pimmento.

Il punto d'onde muovono i sifilomi è da cercarsi nel tessuto connettivo, ed in alcuni siti probabilmente nei capillari. *Virchow* dimostrò come in diverse località il sifiloma si sviluppasse dal tessuto connettivo. In singoli organi, ed in quelli specialmente poveri di tessuto connettivo, le cellule ed i nuclei del sifiloma sembrano formarsi per prolificazione dei nuclei dei capillari: la parete capillare inoltre sembra consecutivamente commutarsi in un tessuto fibroso; così avviene nel cervello, nel fegato ecc.

Nel ben maggior numero dei casi le cellule ed i nuclei sono gli unici elementi di neoformazione che costituiscono il sifiloma. Non di rado però c' entra altresì senza dubbio una neoformazione di tessuto connettivo, la qual cosa si riscontra a preferenza negli organi parenchimatosi parcamente forniti di tessuto connettivo (nel cervello, nel fegato, nella milza ecc.) Talvolta (ad es. nello stomaco) la neoformazione di tessuto connettivo trovasi essere cospicua in relazione alla copia delle cellule e dei nuclei.

L' influenza che il sifiloma esercita sui rispettivi tessuti è in generale identica a quella che viene per opera di neoformazioni tubercolari, cancerose ecc. I siti rispettivi della cute esterna, delle mucose, delle membrane fibrose, dei parenchimi, perdono più o meno della loro attività funzionale, cosa che avviene in parte pella deposizione delle cellule e dei nuclei, in parte pella compressione od atrofia secondaria dei capillari, dei dutti ghiandolari, e delle cellule ghiandolari riposte in quei tessuti. I canali patiscono un ristringimento, il quale secondo la località e secondo il grado relativo esercita un' influenza più o meno nociva. Gli spazi che contengono aria vanno coartati fino a tanto che ne rimangono affatto privi. — Se la cute ammalata è in pari tempo la matrice di parti sovralocate, ad es. di epitelj, in allora ne patisce la nutrizione di questi, e precipuamente allorchè l' infiltrazione cellulare interessi a preferenza gli strati superficiali. E ciò noi vediamo avvenire, oltre che ai soliti siti della cute, precipuamente nelle unghie; l' onixis sifilitica è probabilmente in ogni caso determinata dall' infiltrazione cellulare della matrice dell' unghia.

Per quanto concerne i rapporti in cui il sifiloma trovasi stare colle altre neoformazioni, esso da queste si distingue per moltissimi essenziali riguardi.

In primo luogo l' eziologia del sifiloma da quella delle altre neoforma-

zioni essenzialmente si distingue. La disposizione al sifiloma è così generale quanto lo è quella che ciascheduno ha pella suppurazione.

Il sifiloma non risparmia nè sesso, nè etade, ed insorge con particolare frequenza nel feto in ambo i sessi. — Le cause occasionali che valgono ad ingenerare il sifiloma sono più note di quelle di ogni altra neoformazione.

La tessitura del sifiloma, così quella visibile ad occhio nudo, che quella che si scuopre col soccorso del microscopio, è nel ben maggior numero dei casi caratteristica, ed in modo che il confondere il sifiloma con altre neoformazioni, è cosa presso che impossibile. Visto ad occhio nudo il sifiloma presenta non pochi punti d' analogia con altri neoplasmi: nella sua forma diffusa ha una rassomiglianza spiccata colla suppurazione diffusa o come si dice coll' infiltrazione purulenta, colla forma diffusa del tubercolo, colla neoformazione linfatica e col cancro: quando veste la forma di tumore il sifiloma rassomiglia ad alcuni ascessi, ai tubercoli, ai sarcomi, al cancro. Non è possibile di raffrontare il sifiloma col lupus imperocchè di questo non è pur anco abbastanza nota la compage istologica: certo si è che i punti d' analogia fra queste due neoformazioni sono molti e spiccati, e che molti casi di lupus altro non sono che sifilomi. — Sì nella sua struttura, che nella sua genesi, nel suo incremento, nella sua esterna forma, nell' influenza che esercita sull' organo, ove si sviluppa, sui tessuti attigui e sull' organismo, il sifiloma più che ad ogni qualsiasi altra neoformazione rassomiglia dall' un lato al tumore purulento ed al tumore tubercolare, dall' altro al cancro.

Per quanto concerne il suo decorso, il sifiloma offre molti e spiccati punti d' analogia col cancro, pochi invece col tessuto delle granulazioni.

Da tutte le altre neoformazioni il sifiloma si distingue pella relativa frequenza con cui giunge a guarigione. Probabilmente spesso guarisce spontaneamente, e quasi in tutti se convenientemente trattato. Non però in tutti i casi avviene la guarigione, e questa sarebbe sempre temporaria. La guarigione più non è possibile quando in seguito all' enorme produzione di cellule e di nuclei andarono distrutti tessuti la cui rigenerazione o non è possibile o di rado si compie (ad es. il tessuto cerebrale, il tessuto ghiandolare) o quando già si formarono cicatrici, nella cute ad es. nella mucosa della faringe, delle vie respiratorie, dello stomaco ecc. ecc.

Mentre noi per ciò che spetta al sifiloma dei singoli tessuti ed organi rimandiamo i nostri lettori alla letteratura speciale, vogliamo soltanto ricordare alcune affezioni le quali giudicando dai dati anamnestici, della loro coincidenza con altre affezioni sifilitiche, dai loro esterni caratteri e dalla loro microscopica compage noi riputiamo essere d'origine sifilitica (sifilomi). Queste affezioni sono: alcuni casi di lupus, alcune ulceri cutanee che non si possono ricondurre ad altre note affezioni, alcune speciali affezioni della dura madre e delle pie meningi, alcuni tubercoli degli involucri cerebrali e del cervello, alcuni tumori della laringe, la così detta epatizzazione polmonare bianca del feto, alcuni casi di particolari tubercoli polmonari, alcune affezioni epatiche contraddistinte da cicatrici e che fin'ora si vollero generate da flogosi, quasi tutti i tubercoli della milza, quasi tutti i casi di così detta ipertrofia di tutte le tonache dello stomaco, alcune ulceri intestinali ecc.

4. Lupus.

Berger. Diss. de lupo, 1849.
Martin. Nella gazz. med. clin. 1852. I.
Mohls. De lupi forma et structur. nonn. Lips. 1853.
Pohl. Nell' Arch. di *Virch.* VI.

Questa neoformazione consiste di nuclei e di cellule, e questi elementi costituiscono un' infiltrazione diffusa e nodosa

del corion di certi punti della cute esterna (della faccia a preferenza) e di alcune mucose. I nuclei di neoformazione non sono distinti da caratteri particolari; sono, per lo più, rotondi, di rado ovali, piccoli o di media grandezza. Le cellule mancano talvolta affatto, o vi sono in esigua copia, o formano l'elemento principale; rassomigliano ora ai globuli sanguigni incolori forniti d'un solo nucleo, ora di questi sono più voluminose, hanno forma rotonda od irregolare, e talvolta rassomigliano a cellule dell'epitelio pavimentoso. Tutti questi elementi stanno nicchiati in una sostanza fondamentale per solito parca. — Assieme a questi elementi che costantemente occorrono, se ne trovano talvolta altri i quali sono propri a certe fasi di sviluppo od a certe specie di lupus. Talvolta il maggior numero delle cellule summentovate rassomiglia agli ordinari globuli del pus. Talfiata trovansi in copia più o meno cospicua cellule fusiformi, simili a quelle del sarcoma. Non è deciso se nel lupus si formino nuovi capillari. Gli epitelj dei dutti ghiandolari, delle estremità ghiandolari e dei follicoli dei peli s'ammassano talvolta in copia straordinaria, sono disposti a strati concentrici, ed in allora talvolta visibili anco ad occhio nudo.

Gli elementi del lupus secondo il loro ordinamento, secondo la loro estensione, secondo le loro successive metamorfosi presentano ulteriori modificazioni. Ben il più delle volte formano nodi piccolissimi fino alla grandezza d'un pisello o più, rotondi rossicci o brunastri, fra' quali però il rimanente della cute non si conserva in istato normale, ma offre le stesse lesioni in essi sviluppate. Questa infiltrazione uniforme o nodosa non giunge talvolta fino alla superficie del corion: la cute che vi è sovrapposta, o si mostra affatto normale od è sede di una modica desquammazione; alla fine dopo aver durato un lasso più o meno lungo di tempo gli elementi che costituiscono il lupus vengono riassorbiti, e sulla superficie della cute corrispondente appare una cicatrice ora liscia ora radiata. Questo è il così detto *lupus non exedens*; e se la desquammazione è più viva, il *lupus exfoliativus*. Quando poi od i nodi siano più voluminosi, o l'infiltrazione uniforme più pronunciata, v'ha il così detto *lupus hypertrophicus*. Se raggiunta la superficie della cute o della mucosa, gli elementi di neoformazione si scompongono, formansi delle ulceri, le quali per solito sono coperte di croste, ed il cui fondo si compone di massa luposa, e per questo modo si forma il ***lupus exedens*, *s. exulcerans*, *s. rodens*, *s. esthiomenos*.**

Come si può inferire dalla descrizione che più sopra offrimmo, le varie

specie di lupus non provengono soltanto dai varj gradi di estensione, dalle varie metamorfosi, ma la neoformazione stessa possiede molti punti di analogia con alcune neoformazioni a decorso infiammatorio acuto e cronico, collo neoformazioni tifose, tubercolari, sarcomatose, ed in ispecio coi sifilomi. (Conf. p. s. il sifiloma).

5. Pus, *marcia*.

Il pus possiede cotanti punti d'analogia colle neoformazioni che qui spettano, che di esso con eguale ragione può trattarsi qui come nella flogosi. Siccome però il pus quasi sempre si forma accompagnato da iperemia e da altri sintomi d'infiammazione, così ci riserbiamo a parlarne nel capitolo della infiammazione.

I punti d'analogia che si trovano esistere infra il pus e le neoformazioni costituite da nuclei e cellule sono i seguenti: l'identico modo di formazione e di diffusione, la rassomiglianza talvolta quasi perfetta infra i globuli del pus e le cellule del lupus, del tubercolo, del sarcoma e del cancro: l'esterna rassomiglianza di alcuni tumori purulenti e di alcuni tumori cancerosi, l'influenza sui rispettivi organi, sulle rispettive ghiandole linfatiche, sull'economia animale ecc.

Colla formazione locale del pus sono di spesso legati fenomeni generali, che complessivamente s'indicano ora col nome di pioemia, ora con quello di diatesi purulenta. La pioemia si distingue per un forte assalto di febbre a freddo, per forti orripilazioni, le quali, quando insorgano esterne suppurazioni, indicano che anco in altri organi insorgono consimili infiammazioni con esito di suppurazione. Per qual modo ciò avvenga non lo si può dire: in alcuni casi sembra che si tratti d'una specie d'avvelenamento del sangue; un'altra serie di casi possonsi meccanicamente spiegare per mezzo della trombosi e dell'embolia (v. s.).

Col nome di diatesi purulenta s'indicano i casi piuttosto cronici, nei quali gli ascessi senza essere accompagnati da rilevanti fenomeni febbrili insorgono nei più svariati punti del corpo. Ciò avviene nei convalescenti, e più in quelli che furono côlti da febbri tifoidee, negli scrofolosi, nei sifilitici, non che anco in individui d'altronde perfettamente sani.

6. Sarcoma.

Billroth. Nell'Arch. di *Virch*. XVIII.
Senftleben. Arch. di Chir. clin. 1860. I.
Virchow. Nel suo Archivio.
(Conf. inoltre la letteratura dei tumori in generale).

Col nome di sarcomi indicansi tumori i quali consistono di fasci di varia potenza di tessuto connettivo vascolarizzato, e di cellule infrapposte, le quali in numero ora esiguo, ora cospicuo, stanno ora isolate, ora disposte a fascetti. Queste cellule sono in generale fusiformi o stellate, di rado vestono la forma di corpi simili a nuclei. Dei sarcomi per regola non se ne trova che un solo, è tumore marcatamente circoscritto, di

rado diffuso, che estirpato non di rado recidiva, sviluppandosi di bel nuovo ora nel sito che prima dell' operazione occupava, ora pullulando negli organi interni.

Una definizione rigorosa dei sarcomi non è pel momento cosa possibile, imperocchè senza limiti ben distinti passano dall'un lato nei tumori composti di solo tessuto connettivo, dall' altro nei carcinomi.

In fra sè le singole specie di sarcomi sono legate da pochi caratteri comuni, offrono inoltre non poche forme di transazione per cui passano nelle ipertrofie poco sviluppate di tessuto connettivo, nei dermoidi duri e molli, e dall'altro canto nei carcinomi. Le due specie principali del sarcoma sono il sarcoma fibroso ed il molle: oltre queste però occorrono altresì parecchie varietà.

Il sarcoma duro o fibroso (tumore fibroso contenente albumina di *J. Müller*, carcinoma fascicolato di *Rokitansky*, recurring fibroid di *Paget*, fibro-nucleated growth di *Bennett*), si presenta sotto la forma di tumori di varia grandezza, rotondeggianti od irregolari, sferici o piatti, alla superficie lisci o lobati, solidi, elastici, i quali al taglio appariscono modicamente molli, o tutti od in gran parte omogenei, lardacei, d' uno splendore appannato, in certi casi di spiccata compage fibrosa, di un colorito grigio-bianco o grigio-rossiccio. Raschiando il taglio col coltello, si ottiene una piccolissima copia d' un liquido, per lo più, torbido, sieroso o mucoso. Col microscopio vedesi consistere questi tumori di tessuto connettivo bene sviluppato, che trovasi in varia copia, ma per regola non cospicua, e di vasi, mentre l' elemento principale è costituito da interi fasci di cellule o di nuclei. I fasci vascolarizzati di tessuto connettivo e quelli composti di cellule, decorrono in generale paralleli, ma così facendo pur in varia guisa si incrociano. Le cellule sono piccole o di modica grandezza, in vario modo fusiformi, di rado sono stellate ed hanno nucleo distinto, oblungo. In certi punti sono concentricamente disposte all'intorno d'una cellula, che contiene parecchi nuclei od è cretificata. I nuclei sono grandi o di modica grandezza, lunghi, per lo più stretti, di rado liberi, ma invece per solito attorniati da una sostanza omogenea. Non di rado trovansi anco fibre elastiche, delle quali almeno alcune sono di neoformazione.

Il sarcoma cellulare (il myeloid tumor di *Paget etc.*) è simile all' antecedente, ha un taglio omogeneo, e consiste quasi tutto di cellule, per lo più grandi, fusiformi o stellate, fornite di uno o parecchi nuclei, non che di singole cellule più piccole, di nuclei liberi, di poco tessuto connettivo, e di molti vasi.

I sarcomi, sì i fibrosi che i cellulari, si sviluppano a preferenza sotto alla cute, infra i muscoli, sulle fascie dell' addomime, del dorso e delle estremità, sul periostio, nella mammella muliebre, nel tessuto sottomucoso ed interstiziale dell' utero, nell'interno delle ossa, e precipuamente della mascella inferiore, dell'avambraccio, della gamba. I sarcomi puramente cellulari trovansi a preferenza nelle gengive (la così detta epulide), nelle epifisi delle ossa lunghe, e talvolta negli organi interni, nel cervello, nel midollo spinale e ne' loro involucri, e più nella dura madre, nei polmoni, nel fegato, nei reni, nel pancreas.

Noi trovammo i sarcomi cellulari con particolare frequenza, e non combinati a sarcomi di altre parti del corpo, nella dura madre cerebrale precipuamente di individui attempati: per lo più stanno negli strati più interni di quella membrana, e spesso, in particolare nel centro, sono cretificati.

Gli elementi che compongono i sarcomi subiscono di sovente metamorfosi progressive o regressive. Delle prime notiamo l' ossificazione, la quale ora è limitata a piccoli focolaj, ora è estesa a tutta la massa del tumore (sarcoma osteoide od osteoide maligno); lo sviluppo ricchissimo di vasi (a mo' di telangectasia); la formazione di cartilagine, la formazione di cisti. Le metamorfosi regressive consistono in infiammazione, susseguita talvolta da esulcerazione e da fusione icorosa, da lacerazione di vasi, da semplice atrofia, la quale dà origine a focolaj simili a quelli del tubercolo giallo; in metamorfosi adiposa; in metamorfosi calcarea (la quale occorre a preferenza nei sarcomi della dura madre), e nella formazione di pimmento nelle cellule (sarcoma melanotico).

Le specie più rare del sarcoma sono:

1.) Il sarcoma lardaceo a splendore cereo, il quale occorre a preferenza nella cute e nel tessuto connettivo sottocutaneo, ed è per lo più incapsulato, di rado diffuso. Ha una consistenza solidamente elastica, ed un taglio perfettamente omogeneo di uno splendore appannato adiposo, e d'un colorito bianco-grigio o bianco-giallognolo, è senza succo, oppure da un po' di succo sieroso. Cresce con lentezza o non così facilmente recidiva. Questi sarcomi distinguonsi per possedere una sostanza intra-cellulare quasi amorfa, dura, simile allo stroma delle cartilagini. Le cellule sono rotonde, piccole, e resistono a lungo all' acido acetico.

2.) Il sarcoma composto di fibro-cellule sottili, distese, senza processi (simili alle fibre muscolari organiche). — *Billroth*. — Sono quasi sempre sforniti di sostanza intracellulare, le cellule spesso contengono molecole adipose, e nei preparati recenti non possonsi facilmente distinguere le une dalle altre. Le cellule sono disposte a fasci maggiori, che fra sè s' intrecciano. Questo sarcoma trovasi a preferenza nelle fascie e nei muscoli, e più in quelli delle estremità, ed anco nelle fascie del muscolo pettorale e dei muscoli del dorso. Estirpato, ripullula quasi sempre nel sito ove prima esisteva.

3.) Il sarcoma midollare con struttura simile a quella delle granulazioni. (*Billroth*). Questo sarcoma ha una consistenza molle, quasi deliquescente. Il suo tessuto rassomiglia più che ad ogni altro a quello delle granulazioni

molli, ma è affatto sprovvisto di vasi. Consiste di corpicciuoli linfatici, di globuli grandi, rotondi, granellosi, i quali sono nicchiati in una massa omogenea, che pella pressione profondamente si screpola in date direzioni. Esaminando con maggior accuratezza, si scorge che quei globuli rotondi consistono di un nucleo con corpuscoli nucleari, il quale è sempre attorniato da un sottile strato di una sostanza molecolare a flui granelli; mediante questo, tutto il corpicciuolo è talvolta incollato ad una specie di fibra, così che l'organo elementare ha l'apparenza di una cellula fusiforme. I vasi sono per lo più ampj, e talvolta trovansi in copia così cospicua, che il tumore rassomiglia ad una telangectasia. Questi sarcomi stanno a preferenza sulle fascie.

I sarcomi pultacei. Con questo nome *Billroth* indica quei sarcomi, i quali hanno una superficie bernoccoluta e consistono di una poltiglia grigio-rossiccia, granellosa, molle, la quale trovasi rinchiusa da capsule dure e solide di tessuto connettivo. Questi sarcomi si sviluppano a preferenza nelle ghiandole salivali, occorrono però anco nelle fascie e nelle guaine dei tendini, e sono però per lo più combinati con tessuto midollare.

Le generali proprietà dei sarcomi mostrano grandi varietà, per cui questi tumori formano a ragione il punto di transazione dai tumori benigni ai maligni. Crescono ora dal principio sino alla fine lentamente, ora da principio rapidamente, e di poi lentamente, ora rapidamente sino alla fine. Crescono ora in una data direzione, ora in tutte le direzioni lunghesso ai tessuti, dai quali mosse il sarcoma: ad esempio lungo il periostio o la mucosa nelle cavità nasali ed in tutti gli antri che con queste comunicano. I sarcomi ora rimangono per sempre circoscritti, ora si fanno diffusi in certi punti, o tutto all'intorno. Estirpati, talvolta guariscono completamente, altre volte dopo mesi od anni ripullulano nelle cicatrici, di rado nelle ghiandole linfatiche, che a queste spettano (da ciò il nome di *recurring fibroid).* Dopo l'operazione di questi sarcomi recidivi avviene la guarigione, oppure di bel nuovo ripullulano una o parecchie volte. In alcuni casi si contarono fino a venti recidive. Ma anco dopo tutte queste recidive c'è tuttavia la possibilità che la guarigione sia completa. Più di spesso però i tumori recidivi si fanno sempre più numerosi, e nuovi sarcomi diffusi si sviluppano nello ghiandole linfatiche vicine al luogo dell'operazione, negli organi interni, ed a preferenza nei polmoni (il che avviene in particolare nei sarcomi delle ossa).

Che i sarcomi possano passare in cancri, è cosa sommamente probabile. Certo si è che alcuni sarcomi, forniti di molto tessuto connettivo e relativamente di poche cellule, dopo ogni estirpazione si fanno più poveri di tessuto connettivo, e più ricchi di cellule, e che queste sempre più si discostano dalle cellule sarcomatose, per assumere i caratteri generali delle cellule cancerose.

In un uomo di 30 anni noi vedemmo un sarcoma acuto del peritoneo combinarsi a peritonite, e finire letalmente in 6 settimane. Questo caso ha qualche analogia con quelli di tubercolosi miliare acuta, e con quelli di discrasia cancerosa acuta (carcinosi).

7. Canero o carcinoma.

Baring. Sul fungo midollare del testicolo. 1833.
Bayle e Cayol. Art. Caucro. uel diz. d. sc. méd. 1812.
Bennet. Sui cancri e sui tumori cancroidi. 1849.
Bibra. Arch. di med. fis. 1846.
Bidder. Arch. di *Müller*. 1852.
Broca. Mém. de l'acad. franc. 1852.
Bruch. La diagnosi dei tumori maligni. 1847. — Gazz. di med. raz. 1849. VII. — Arch. di med. fis XIV.
Carswell. Art. Scirro nell' enciclop. di med. prat. di Forbes.
Demme. Gazzetta mens. svizzera. 1858. III.
Dittrich. Gazz. trimestr. di Praga. 1848. III.
Dupuytren. Consid. génér. sur le cancer. 1817.
Eiselt. Gazz. trimestr. di Praga. L, LXX e LXXVI.
Frerichs. Ann. di Iena. 1849.
Gerlach. Il cancro villoso. 1852.
Hannover. Rapp. ann. dell' arch. di *Müller*. f. 1843. L'epitelioma. 1852.
Köhler. Il cancro e quei morbi che lo simulano.
Laennec. Art. Encèphaloide nel Dict. d. sc. méd.
Lebert. Arch. di *Müller*. 1844. — Arch. di *Virch*. IV. — Traitè prat. des maladies cancèreuses. 1851.
Maunoir. Mèm. sur les fong. méd. et hémat. 1820.
Müller. Suo arch. 1843. — Sulla compage microscopica e le forme dei tumori. 1838.
Redfern. Giornale mensile. 1850.
Reinhardt. Arch. di *Virch*. I.
Remak. Clin. tedesca. 1854.
Rokitansky. Sullo sviluppo dello stroma dei cancri. Atti dell' acad. di Vienna. 1852.
—— Sul cancro villoso. Ibid.
—— Sul cancro gelatinoso. Ibid.
Schröder van der Kolk. Lanc. Nerland. 1853.
Scarpa. Sullo scirro e sul cancro. 1821.
Schuh. Gazz. trimestr. di Praga. 1851.
Sedillot. Rech. sur le cancer. Gaz. méd. di Strassb. 1846.
Virchow. Atti di *Würzb*. 1850. I. — Suo arch. I, III, V, XI. — Gaz. méd. de Paris. 1855.
E Wagner. Arch. di med. fis. 1858. II. — 1859 III. — Arch. di med. I, III. — Il cancro dell' utero. 1858.
Walshe. Natura e trattamento del cancro. 1846.
Wardrop. Osserv. sul fungo haemat. 1809. Traduz. di *C. G. Kühn*. 1817.

Col nome di cancro s' indica una neoformazione la quale sotto forma di tumore o d' infiltrazione occorre in quasi tutti gli organi e tessuti; che di rado si produce per un processo acuto, ma bensì quasi sempre per un processo cronico; che per quanto concerne la grandezza, il colore, la consistenza offre tutte le immaginabili varietà, e che consiste essenzialmente di cellule le quali per grandezza, forma, ordinamento, rassomigliano ad altre cellule fisiologiche, o da queste più o meno si distinguono. Queste cellule per regola trovansi in enorme copia, ed appunto questo stragrande svolgimento di cellule, e

le metamorfosi cui vanno incontro, sono causa della distruzione del rispettivo organo, ed infine di quella dell' intero organismo.

I sinonimi del nome cancro o carcinoma sono moltissimi. Pochissimi d' essi intendono indicare particolari specie o metamorfosi del cancro (ad es. scirro, cancro fibroso, fungo midollare, cancro epiteliale, cancro gelatinoso, cancro alveolare, cancro reticolato, carcinoma melanode, ematode, fascicolato ecc. ecc.): moltissimi di quei sinonimi si riferiscono alle varie teorie che dominarono sulla genesi e sull' intima natura del cancro (ad es oltre alcuni dei già mentovati sinonimi, spongioid Inflammation, fungus medullaris, sarcoma midollare, encefaloide, matière cérébriforme, tumore latteo, galactomyces, etc) I nomi che a' nostri giorni comunemente s'usano, verranno mentovati nei susseguenti paragrafi.

Trovasi il cancro in tutti i tessuti, ad eccezione del tessuto cartilagineo, e della tonaca media ed interna delle arterie, ed in tutti gli organi. Ha però una varia predilezione per vari tessuti ed organi. Fra i tessuti semplici predilige il tessuto connettivo, qualunque forma vesta ed in qualsiasi luogo si trovi. Per quanto concerne gli organi, la seguente scala vale ad indicare la frequenza con cui il cancro in essi si manifesta Colla massima frequenza il cancro si sviluppa nell'utero e nella vagina, nella ghiandola mammaria muliebre, nelle ghiandole linfatiche, nel fegato, nello stomaco, nell' esofago; più di rado nei polmoni, nella cute, nel tubo intestinale, nel peritoneo, nelle ossa, nel cervello e suoi involucri, nel bulbo dell' occhio, nei reni, nei reni succenturiati, nei testicoli; più di rado ancora nella vescica orinaria, nelle ovaie, nei muscoli, nella lingua, nelle vie respiratorie, nelle ghiandole salivali, nelle tonsille, nella ghiandola tiroidea, nel midollo spinale, nelle vene e nei vasi linfatici. — Il cancro oltre che attaccare a preferenza certi organi, mostra una particolare predilezione per certe loro parti: pella porzione vaginale dell' utero, pella porzione pilorica dello stomaco, pel cardias, per i punti in cui la cute passa nelle mucose, pel tratto inferiore del tenue, del cieco, del retto, pel trigono della vescica orinaria ecc. ecc.

La sopra indicata scala della frequenza del cancro non deve prendersi che in senso assoluto. Quanto poi alla frequenza relativa con cui dal cancro primario e secondario vengono colpiti i singoli organi, fu notato l' ordine seguente. Pel cancro primitivo dapprima l' utero (colla vagina), la mammella (muliebre), lo stomaco l' esofago, le ghiandole linfatiche; poi il fegato, la cute, gli intestini, le ossa, la vescica orinaria, i reni, il cervello ed i suoi involucri, i testicoli, il bulbo dell' occhio: per ultimi, le ovaie, le vie respiratorie, la ghiandola tiroidea,

le ghiandole salivali, i vasi linfatici. Pel cancro secondario serve la seguente scala: le ghiandole linfatiche ed il tessuto connettivo delle parti circostanti il cancro primitivo; le rispettive membrane sierose; il fegato ed i polmoni; la cute, i muscoli, le ossa, il cuore, ed alla fine tutti gli altri organi.—Quasi tutti quegli organi, in cui il cancro primitivo occorre con particolare frequenza, vengono assai di rado côlti da cancro secondario: la mammella, l'utero, lo stomaco), mentre alcuni organi, come il fegato, le ghiandole linfatiche, sono non di rado côlti sì dal cancro primitivo, che dal secondario.

Degli organi pari (mammelle, reni, ghiandole salivali) viene per regola côlto dal cancro primitivo un solo organo; talvolta, ma molto più tardi, anche l'altro: di rado vengono côlti ambo gli organi contemporaneamente od a breve distanza uno dall'altro. Il cancro secondario invece si sviluppa, per lo più, in ambo gli organi pari contemporaneamente.

Non di rado il cancro primitivo muove anco dal tessuto connettivo che attornia i vari organi; ciò avviene a preferenza nel tessuto connettivo retroperitoneale, più di rado nel tessuto connettivo delle estremità, in quello posto nell'ileo del fegato, ed all'intorno dell'esofago. Non di rado il cancro si sviluppa anco in altre neoformazioni, precipuamente in quelle che costituite sono di tessuto connettivo (nelle pseudomembrane e nelle aderenze delle membrane sierose, nelle cicatrici di ulceri dello stomaco ecc.) nelle cisti ecc.

Dei cancri ora se ne trova un solo, ora parecchi, ora molti. Quando ve ne sono molti, stanno tutti nello stesso organo (ad es. nel fegato, nei polmoni), oppur in organi omonimi (nelle ghiandole linfatiche delle varie regioni), oppure sono distribuiti in varj organi. Nell'ultimo caso, e non di rado anche nel primo, i varj cancri rare volte posseggono all'incirca le stesse proprietà, anzi per regola nei varj organi i cancri portano varj caratteri, i quali dipendono dall'età del cancro.

Quel cancro che manifesta i più pronunciati mutamenti e che non di rado possiede anco il maggior volume, viene indicato col nome di cancro primitivo. Cancro di continuazione si nomina quello che in continuità col cancro primitivo si trova negli organi attigui. Tutti gli altri cancri, per lo più piccoli e recenti, si chiamano cancri secondarj o metastatici. I cancri secondarj stanno ora nello stesso organo e tessuto, nella vicinanza del cancro primitivo o da questo discosti; ora si trovano nelle rispettive ghiandole linfatiche (per es. nel cancro della mammella nelle ghiandole ascellari); ora hanno la loro sede negli organi e nei tessuti che stanno in nesso coll'organo ove pullula il cancro primitivo (come ad es. nella sierosa nel cancro dello stomaco, nella vena porta nel cancro intestinale, nella rispettiva pleura nel cancro della mammella, nel fegato, nel cancro dello stomaco e dell'intestino); ora infine s'incon-

trano in organi, che non istanno in alcun nesso coll'organo che è sede del cancro primitivo (per esem. nei reni nel cancro dello stomaco, nelle ghiandole jugulari nel cancro dell'utero). Il numero dei cancri secondari è ora esiguo, ora estremamente cospicuo.

L'influenza del cancro sull'economia animale dipende precipuamente dal suo volume, dal suo numero, dalle metamorfosi che subisce, ma più di tutto dalla sede che occupa. Egli è perciò che il maggior numero dei cancri non hanno nel loro principio, ed alcuni nemmeno fino alla morte dell'ammalato, conseguenze generali visibili. Queste ultime, non che la morte che alla fin fine avviene, sono causate:

ben il più delle volte dal cancro primitivo;

relativamente di rado dal cancro, il quale non per anco subì mutamenti di sorte o non ne incontrò che di poco rilevanti: in questi casi la morte avviene pell'enorme volume che acquista il cancro, pella sua sede entro ad organi importanti alla vita (nel cervello); pel ristringimento o pel completo otturamento di canali necessari all'esistenza (dell'esofago, dello stomaco); pella pressione sovra organi di prima importanza pel sostenimento della vita (sul cervello, sulla porzione superiore del midollo spinale) o sovra alcune vene;

più di sovente dalle metamorfosi del cancro:

dalla fusione icorosa, e dall'anemia e cachessia che ne sono la conseguenza (parti esterne, stomaco, utero);

da emorragie; ora ne insorge una sola ma copiosa, altre volte invece occorrono emorragie più deboli, ma che si ripetono di frequente, il che avviene precipuamente nei cancri villosi (vescica orinaria, stomaco, utero);

da perforazioni di parti circostanti, precipuamente di arterie grosse, accompagnate da emorragia letale (esofago), delle vie respiratorie (cancro dell'esofago) e delle membrane (infiammazione e fusione icorosa);

più di rado da cancri secondari per lo più piccoli e perfino miliari, (la così detta carcinosi acuta) che si sviluppano in gran copia o si formano rapidamente;

da una serie di malattie, le quali, come l'esperienza ce lo insegna, occorrono negli individui affetti da cancro, e delle quali ora conosciamo la causa, ora meno (fra le prime annoveriamo la trombosi delle vene, l'infiammazione delle attigue membrane sierose; fra le seconde, la pericardite e l'endocardite, la pneumonite, precipuamente nel cancro dell'esofago ed in quello dello stomaco, la dissenteria, la quale insorge a pre-

ferenza nel cancro dell' utero, la metamorfosi adiposa delle carni del cuore, la malattia del *Bright);*

da affezioni, le quali non istanno in alcun nesso col cancro (ad esem. anco la tubercolosi polmonare), nonchè infine:

in un modo affatto sconosciuto.

Il decorso del cancro

è nel ben maggior numero dei casi cronico, dura nel così detto cancro atrofico, ed in parecchi casi di cancro epiteliale delle parti esterne, parecchi lustri, del resto per regola da uno fino a tutto al più tre anni. Questa grande diversità nel decorso del cancro dipende precipuamente dalla qualità ed importanza dell' organo colpito, dal volume, grandezza e qualità dei cancri (i cancri decorrono in generale tanto più rapidamente quanto più ricchi sono di cellule e di vasi), e dalle metamorfosi cui vanno incontro.

Come la tubercolosi miliare acuta, così pure il cancro ha talfiata un decorso acuto, ed in allora si ha quella condizione che si dice carcinosi miliare acuta. In siffatti casi trovasi per solito un cancro di antica data; assai più di rado il cancro acuto è primitivo.

I sintomi di quest' acuta affezione cancerosa sono: la febbre la quale nel primo caso si aggiunge ai sintomi del cancro cronico; di sovente gravi fenomeni cerebrali; sintomi per parte degli organi respiratori ecc. ecc. i quali in poche settimane conducono all' estremo fine. La necroscopia ci mostra innumerevoli cancri, ora piccolissimi, ora della grandezza d'un pisello, ora isolati, ora confluenti, d' un colore grigio-bianco, o grigio-rossiccio, i quali sono disseminati in tutti i tessuti ed in tutti gli organi, e più nelle membrane sierose e perfino talvolta nelle neoformazioni. Le membrane sierose trovansi in pari tempo per lo più flogosate.

Köhler (Cancri e morbi che li simulano, 1853, pag. 110). *Rokitansky* (Man. di an. pat. 1856, 1, p. 255). *Demme* (Fogl. mens. Svizz. di med. prat. 1856, n. 67). *Bamberger* (Gazz. aus. di med. prat. 1857, n. 8 e 9). *Erichsen* (Arch. di Virch. XXI, p. 465).

Le cause del cancro primitivo sono in generale quelle stesse che valgono a produrre le altre neoformazioni. — Le cause dei cancri secondari o metastatici, del loro vario numero, del loro sviluppamento in dati organi ecc. sono tutte cose che ci rimangono fino ad ora ignote.

È probabile che dal cancro primitivo per mezzo dei vasi linfatici o sanguiferi giungano nel circolo non già le cellule, ma bensì soltanto il liquido il quale determina lo sviluppo di cancri secondari in dati siti. Questi siti corrispondono in alcuni casi alla direzione dei vasi sanguiferi e dei linfatici: nel

maggior numero dei casi però i cancri secondari si sviluppano in punti che non istanno in alcun rapporto colla direzione dei detti vasi. Relativamente di spesso trovansi cancri secondari nelle ghiandole maggiori, come ad es. nel fegato e nei polmoni. — Se in alcuni casi le cellule cancerose, le quali stanno libere nei vasi sanguiferi, vengono da qui trasportate e depositate in altri punti, e diano per questo modo origine a nuovi cancri, è cosa più che dubbia: imperocchè è bensì dimostrato che i cancri secondari occorrono con sufficiente frequenza nelle vene e nei linfatici, ma dall'injezione di succo canceroso nel sistema sanguifero degli animali non si ottennero risultamenti positivi. — Nella massa cancerosa, che libera si trova nei vasi linfatici, vi hanno sempre le cellule cancerose còlte da un più alto grado di semplice atrofia e di metamorfosi adiposa.

Il cancro si presenta o sotto forma d'un tumore, o sotto a quella d' un' infiltrazione. Il tumor canceroso (nodo canceroso, cancro circoscritto) è ora appena percettibile (cancro miliare) ora arriva fino alla grandezza d' una testa è più. La forma ne è regolarmente rotonda od affatto irregolare; nei punti, ove il tumore subisce una pressione, non che pella confluenza di parecchi tumori cancerosi, la forma viene in varia guisa modificata. Il tumore canceroso è piatto o sferico. La consistenza varia dalla durezza ossea fino alla mollezza di poltiglia. All' occhio esterno i nodi cancerosi di sovente appariscono più o meno marcatamente limitati; facendo però il tentativo di enuclearli, od esaminandoli col microscopio, si vede che stanno quasi sempre in nesso di continuità coi tessuti normali. Solo in rari casi il tumore canceroso è realmente separato dallo parti attigue per mezzo d' uno strato sano di tessuto connettivo e lo si può quindi facilmente enucleare. — Il più delle volte le parti circostanti subiscono per parte dei nodi cancerosi una compressione esigua la quale non istà in proporzione colla grandezza di quei nodi. — Sotto la forma di tumoro il cancro occorre a preferenza nel tessuto connettivo interstiziale delle varie regioni, entro e sotto alla cute esterna, nelle membrane sierose, nel cervello, nel fegato, nella milza, nei polmoni.

Nella cute, nelle mucose e negli organi cavi (nell' utero ecc.) il cancro il più delle volte forma una così detta infiltrazione (cancro infiltrato o diffuso). La cute od il qualsiasi organo in allora è percorso in un punto limitato o per un tratto più ampio da una massa omogenea, di svariato coloramento, la quale compressa fra le dita lascia di sovento sgorgare un succo latteo. I tessuti per questo modo colpiti o non sono più riconoscibili, o lo sono soltanto in parte, e sono ingrossati in vario grado.

Nel maggior numero dei casi queste due formo fra sè si combinano; l' infiltrazione cioè forma una massa globosa, ro-

tonda od addentellata, apparentemente circoscritta — e questi sono i casi in cui l' infiltrazione così costituita viene per lo più considerata siccome un nodo canceroso.

Al taglio il cancro si presenta sotto vario aspetto, secondo che costituisca un tumore od un'infiltrazione, o presenti una forma di transazione dal tumore all' infiltrazione. In generale trovasi il tessuto o l' organo nella parte affetta in vario grado ingrossato, e la sua struttura andò tutta od in parte perduta. Discendendo a' particolari, tagliato trasversalmente il cancro, il taglio che ne risulta si presenta sotto i seguenti aspetti.

Il cancro è duro, ora di una durezza che s'accosta a quella del tessuto normale, ora d' una durezza ben maggiore, sicchè tagliandolo si sente un particolare schricchiolio. Tagliato trasversalmente il tumore, il taglio che ne risulta è d' un colore grigio, grigio-bianco, oppure grigio-rosso, uniformemente liscio, lardaceo o fibroso, poco umido, senza succo, oppure contiene una parca copia di liquido sieroso, oppure in certi punti, di rado da per tutto, lascia sgorgare un po'di succo latteo (*scirro,* cancro fibroso, cancro condroide, *carcinoma fibrosum, squirre ligneux* etc. etc.). Siffatti cancri sono, per solito, piccoli, per lo più infiltrati; sono ora rotondi, od ora alla periferia forniti di prolungamenti di vario numero e di varia estensione. Crescono per regola lentamente. Occorrono a preferenza nella mammella, più di rado nell' esofago, nello stomaco, negli intestini, nelle membrane sierose, nelle ossa ecc. ecc. I cancri che a questi seguono (i cancri secondari) sono ora scirri, ora funghi midollari, e quest'ultimo caso avviene più di sovente. Questa specie di cancro, aumentandosi a dismisura le sue cellule ecc. può passare in cancro midollare; dall' altro canto un cancromidollare può commutarsi in scirro (v. s.)

Altre volte il tumore canceroso tagliato trasversalmente presenta al taglio un aspetto bianco midollare, grigio-bianco, rosso con varie gradazioni, non di rado in certi punti anco rosso o giallo o chiazzato di giallo: è molle in vario grado, e questa mollezza può arrivare fino al grado di quella che ci presenta il cervello d' un feto: di rado ha maggior consistenza; è perfettamente omogeneo, od in certi punti presenta una compage fibrata indistinta: passandovi sopra col coltello si ottiene ora da per tutto ed uniformemente, talvolta solo in certi punti o da piccolissimi forellini un liquido, per lo più abbondante, talfiata mucoso, nel maggior numero dei casi però simile al fior di latte o latteo (succo canceroso), e di questo se ne ottiene una copia tanto maggiore quanto più tardi

si proceda all' esame del pezzo (cancro midollare, sarcoma midollare, encefaloide, cancro molle, cancro cellulare ecc.) In alcuni casi il taglio nell' anzidetto modo ottenuto mostra un reticolo ora sottile assai, ora più grosso, nelle cui lacune, le quali hanno la grandezza d' un grano di miglio fino a quella di un pisello, si contiene un succo distintamente latteo ed un po' caseoso, ed il quale quand'è latteo, copre uniformemente tutta la superficie del taglio, quando è caseoso si vuota come i turaccioli dai comedoni. Sgorgato il succo, le lacune appariscono sotto forma di cavità a pareti liscie *(Cancer aréolaire pultaçé* di *Cruveilhier)* oppure tuttavia contengono degli altri sepimenti o microscopici o visibili anco ad occhio nudo. — Il fungo midollare forma per solito tumori di cospicuo volume. Occorre nelle parti esterne, nella mammella muliebre, nello stomaco, nel fegato, nelle ghiandole linfatiche.

Le due specie di cancro di cui ora tenemmo parola passano l' una nell'altra, e le forme di transazione che per questo modo risultano sono moltissime. Nello stesso individuo queste due forme esistono talvolta non solo in vari organi, ma anco nello stesso organo, e perfino nello stesso nodo canceroso o nella stessa infiltrazione cancerosa, per cui non è da stupirsi se alcuni giudicano un dato cancro essere uno scirro, mentre altri sostengono ch'è un fungo midollare. Il carattere che guida i chirurghi a giudicare dell' indole d' un cancro è la consistenza. Questa dipende, fatta astrazione dalla compage anatomica dell' organo in cui sta il cancro, non già dalla massa dello stroma, ma bensì anco dall' ampiezza degli alveoli, dalla grandezza delle cellule cancerose, e dal loro ordinamento.

Nel cancro costituito di cellule pavimentose, nel *cancro epiteliale*, od *epitelioma,* veggonsi le parti colpite ingrossate uniformate od a nodi, e nel centro di sovente trovasi un' ulcera crateriforme. Oppure questo cancro si presenta sotto la forma di ulceri di varia ampiezza, grigio-bianche, grigio-rosse, di rado rosso-brune, coperte per lo più di grosse granulazioni e spesso anco di croste, le quali ulceri hanno margini un po' ingrossati, piatti o nodosi, lisci o bitorzoluti. Al taglio questo cancro presenta di rado nodi più o meno marcatamente circoscritti, ma bensì per solito una diffusa infiltrazione: ed in allora l'infiltrazione alla periferia passa graduatamente nei tessuti normali, oppure forma delle masse fatte a guisa di coni ed in apparenza marcatamente circoscritte. Tagliato trasversalmente il tumore, il taglio che ne risulta è per lo più bianco, o grigio-bianco, per solito senza succo o perfino secco e friabile, spesso granelloso, di rado omogeneo o fibroso. Raschiandovi sopra fortemente col coltello, oltre ad un liquido sieroso o simile al fior di latte ottengonsi altresì corpicciuoli di varia grandezza e si-

mili ai comedoni. Nel centro trovansi talvolta una o parecchie caverne, non marcatamente circoscritte, che contengono una materia secca, grigio bianca, più o meno rassomigliante alla sostanza ateromatosa.

Alcuni dei detti cancri rassomigliano per ogni aspetto ai comuni funghi midollari solidi.
Molti dei così detti tumori maligni o verruche maligne della cute, altro non sono che cancri epiteliali esulcerati.

Questi cancri occorrono primitivamente il più delle volte nella cute esterna, precipuamente nei punti in cui la cute passa nella mucosa (nel labbro inferiore, nei contorni dell' apertura nasale esterna, delle palpebre, dell'orecchio, dell'ano, dei genitali esterni maschili e femminili) nonchè nelle mucose stesse (a preferenza nell' esofago, nella porzione vaginale, nel retto), più di rado nelle membrane fibrose, nei muscoli, (nella lingua) e nelle ossa; per via secondaria si sviluppano nelle rispettive ghiandole linfatiche e, se pur di rado, anco in tutti gli organi interni.

I cancri epiteliali si sviluppano per lo più primitivamente, di rado in altre neoformazioni. Occorrono con particolare frequenza, precipuamente nella cute, negli uomini al di là dei 40-50 anni ed in quelli che appartengono alle classi meno agiate.

I mutamenti, che presentano le parti rimaste libere da cancro, ora esistevano prima ancora che si sviluppasse il cancro, ora invece ne sono le conseguenze; non però in tutti i casi ci è dato di rigorosamente distinguere quali sono i mutamenti anatomici che precedettero lo sviluppo del cancro, e quali quelli che ne sono le conseguenze.

I mutamenti anatomici i più rilevanti che dal cancro dipendono, sono: le ipertrofie; le parti muscolari degli organi cavi poste al di sopra del cancro oltre all' essere ipertrofiche sono anche dilatate (e ciò avviene in tutto il tratto del tubo intestinale dall' esofago fino all' ano, nell' utero, nella vescica orinaria); più di rado le ipertrofie di questo genere si sviluppano nelle ghiandole; — le atrofie, in ispecie degli organi ghiandolari (del fegato, delle ghiandole linfatiche, delle ovaie); — i catarri acuti, e durando il male alla lunga i catarri cronici della mucosa circostante al prodotto eterologo o di quella di tutto l'organo, e le conseguenze di siffatti catarri: la pimmentazione cioè, l' ingrossamento, la formazione di villosità, le esulcerazioni, le emorragie, le false idropi (nell' utero, nei reni); — di rado le infiammazioni crupali e le difteriche; — le pseudomembrane e le adesioni che si formano

nella rispettiva sierosa e che le molte volte danno sintomi ben più rilevanti che non il cancro stesso; — le aderenze che si oppongono alla perforazione ecc. ecc.; — le infiammazioni purulente e settiche della mucosa, le quali o sono le conseguenze del cancro locale, oppure delle malattie consecutive al cancro (dell' idronefrosi, delle dilatazioni intestinali ecc.) od invece non istanno in alcun nesso col cancro (la pericardite); — la trombosi delle vene in seguito alla pressione, il cancro delle vene, il marasmo. Talvolta invece le parti non invase dal cancro, non ostante alla sua vicinanza trovansi in uno stato perfettamente normale (ad es. in alcuni casi di cancro dello stomaco, di cancro delle ghiandole).

Istologia del cancro.

Il cancro consiste del succo canceroso, e dello stroma, di una sostanza solida cioè che a quel succo serve di serbatoio o di appoggio. Il succo canceroso consiste a sua volta di cellule cancerose o di nuclei cancerosi, e di una sostanza liquida, per lo più, parca ed infrapposta a quegli elementi (sostanza intracellulare o siero canceroso). Lo stroma del cancro forma nei cancri comuni non villosi cavità più o meno numerose, di varia ampiezza o forma, chiuse o fra sè comunicanti, i così detti alveoli cancerosi, che in sè contengono le cellule cancerose; nei cancri villosi v' hanno escrescenze papillari di varia forma, alla periferia delle quali stanno le cellule cancerose.

Le cellule cancerose non posseggono caratteri così detti specifici; il che vale a dire che anco chi sa bene adoperare il microscopio, dalla forma di quelle cellule, senza il soccorso di altri caratteri microscopici e macroscopici rinvenibili nel tumore, non può stabilire una sicura diagnosi. V' hanno soltanto alcuni caratteri a' quali almeno con grande probabilità si possono riconoscere le cellule cancerose. E questi caratteri sono: il numero strabocchevole delle cellule, la relativa loro cospicua grandezza, la loro forma irregolare che più o meno rassomiglia a quella di alcune cellule fisiologiche; i molti nuclei cellulari ed i molti nucleoli che spesso in queste cellule si trovano, ed anzitutto infine la cospicua grandezza del nucleo e per solito anco del nucleolo. Ma siccome non pochi cancri soltanto di cellule consistono le quali non posseggono nè tutti nè pur uno dei detti caratteri, così a questi non si può attribuire un assoluto valore diagnostico.

Le cellule cancerose sono vere cellule o così detti protoplasmi.

Il maggior numero dei cancri contiene vere cellule: corpi cioè forniti di membrana cellulare, di contenuto cellulare, di nucleo e di nucleolo. Alcuni cancri però non contengono che protoplasmi, masse cioè senza membrana, composte di una sostanza tenace, liquida, azotata, che nell' interno contengono un nucleo. Trattando questi cancri con vari reagenti chimici, non si riesce mai a decomporli in cellule (nè pell'aggiunta dell'acido, nè per quella di bicromato di potassa ecc.) oppure vi si riesce purchè si intraprenda l'esame del tumore qualche tempo dopo che avvenne la morte o che se ne praticò l' estirpazione; in questi casi le cellule appariscono senza altra manipolazione, oppure aggiungendovi l'una o l'altro dei nominati reagenti chimici. In fra siffatti protoplasmi e le vere cellule occorrono appunto nel cancro le più svariate forme di transazione. Le molte volte non si può decidere, se la supposta cellula abbia o meno una membrana, o se l' esterno strato del protoplasma non sia che ispessito a mo' di membrana.

Per regola grandissimo è il numero delle cellule che nel cancro si trovano. Non pertanto v' hanno anco cancri recenti forniti di pochissime cellule. In alcuni cancri non si riesce che difficilmente ad isolare le cellule. In alcuni cancri atrofici possono mancare le cellule, e perfino i loro prodotti di metamorfosi regressiva.

La grandezza delle cellule ora nulla presenta di particolare ora sorpassa quella delle cellule fisiologiche, ad eccezione però della cellula dell' uovo, ed alcune cellule gangliari ed epiteliali. Oscilla fra $^1/_{300}$-$^1/_{20}$'''. Le cellule metamorfosate possono sorpassare ambo questi estremi.

La forma delle cellule cancerose varia così che possono addirittura rassomigliare a tutte le cellule fisiologiche (ai globuli sanguigni bianchi, ai globuli del muco, alle cellule dell'epitelio e delle ghiandole, alle cellule ganglionari ecc.); occorrono inoltre altre forme di cellule, che nel corpo in istato normale non si riscontrano. Le cellule sono inoltre sferiche od in grado vario appianate. Queste due forme dipendono dal modo in cui stanno disposte ed ordinate le cellule.

Ovo esista, la membrana cellulare è, per lo più, delicata in proporzione alla grandezza della cellula; però questa membrana è talvolta grossissima. — Il contenuto cellulare è per l' ordinario omogeneo, più o meno trasparente, ed in vario grado cospicuo a norma della grandezza della cellula e del nucleo. Pell' aggiunta d' acqua si fa per solito più chiaro, ma nella cellula appariscono minutissimi granelli. Il contenuto cellulare consiste d' una sostanza albuminoide, oppure di questa e di una massa mucosa. — Dei nuclei cellulari ora ve ne ha un solo, ora due, ora parecchi. La grandezza del nucleo sta per solito in proporzione alla grandezza della cellula, oscilla fra $^1/_{300}$-$^1/_{0}$''', ma quando arriva ad $^1/_{40}$''' è per lo più d' una notevole

grandezza in confronto a quella della cellula che lo contiene. La forma n' è rotonda, ovalo ecc. — Dei nucleoli ora v' ha un solo, ora due, ora parecchi; è di varia grandezza e talvolta relativamente grandissimo.

Molti cancri e per fino i recenti, oltre alle cellule contengono pur anco moltissimi nuclei liberi, oppure questi formano il solo od unico elemento del cancro. Spesso questi nuclei fannosi liberi dopo l'operazione o dopo la morte. Alcuni cancri infino contengono realmente, oltre alle cellule, nuclei liberi, oppure questi soli costituiscono il tumore canceroso (cosa che si riscontra in particolare in alcuni cancri del bulbo oculare, del periostio, ed in generale nei cancri che rapidamente si svilupparono). L'ordine in cui stanno disposte le cellule cancerose, ad eccezione del cancro villoso, per regola offre le seguenti modificazioni o varietà, le quali per solito rigorosamente distinte, passano talvolta le une nelle altre (forme di transazione).

1.) Le cellule tutte sono di forma più o meno cilindrica: il così detto cancro costituito da cellule cilindriche oppure cancroide epiteliale cilindrico. Il loro ordinamento perfettamente corrisponde alla normale disposizione dei cilindri epiteliali della mucosa gastrica ad es. o dell'enterica. Le cellule sono ora perfettamente simili a quelle della mucosa gastrica od enterica, ora sono sì esse, che i loro nuclei, più grandi e più irregolarmente cilindriche. Lo stroma è poco sviluppato. Gli alveoli sono o di modica ampiezza od ampi, ovali, cilindrici, irregolarmente sinuosi a mo' delle ghiandole ecc. La forma degli alveoli (anco senza previa preparazione) si può facilmente desumere dalle cellule che contengono, imperocchè queste così intimamente aderiscono, che possono in massa venir tolte fuori dagli alveoli di cui presentano quasi i perfetti modelli. — Di questa struttura trovansi essere molti dei così detti funghi midollari, e nominatamente quelli dello stomaco, degli intestini, dell'utero, della mammella, non che quei cancri secondari, che agli ora detti cancri successivamente si sviluppano.

Quivi appartiene anco quella forma, che occorre a preferenza nella mammella muliebre o nelle ghiandole linfatiche, più di rado nella cute esterna, nella qual forma esaminando il preparato fresco non si veggono le cellule ordinarie, ma bensì grandi masse simili a cellule madri con nuclei filiali, masse modellate sugli alveoli e quindi cilindriche, le quali sono marcatamente circoscritte, e consistono di una sostanza fondamentale omogenea a fini granelli, e di nuclei posti gli uni agli altri vicini, disposti con una certa regolarita, rotondi ed ovali, per lo più grandi e forniti di grossi nucleoli (i così detti cilindri cavi, *tissu héteroadenique*). Dopo qualche tempo o trattando il preparato con una soluzione di acido cromico o di cromato di potassa, per solito si riesce a vedere le singole cellule.

I cancri villosi più che gli altri cancri riescono pericolosi e nocivi: danno spesso cioè profuse emorragie; ristringono i canali, o ne otturano il lume (l'orificio interno dell'uretra, degli ureteri ecc.): provocano facilmente catarri nelle mucose ove stanno: avvertasi però che realmente di rado sono susseguiti da cancri secondari.

Fungo ematode, Fungus haematodes, Carcinoma telangiectodes.

Con questo nome s' indicano certi cancri oltromodo molli, di un colorito rosso-bruno più o meno intenso, i quali tagliati lasciano sgorgare un abbondante succo simile al fior di latte, tinto in rosso, oppure un liquido sanguigno. I gradi minori di questa specie di cancro, i quali non di rado occorrono, mostrano tuttora numerosi punti, i quali posseggono le ordinario proprietà d' un cancro midollare molle; i gradi più alti invece rassomigliano alle telangectasie; tagliatili, rapidamente si vuotano, così che più non resta che un tessuto cavernoso di color rosso-carico, che non offre traccia di struttura cancerosa, o che la presenta in un modo assai indistinto. — Col microscopio, oltre alle cellule canceroso ed ai globuli sanguigni, vedesi uno stroma per lo più finissimo e fornito di moltissimi vasi, i quali uniformemente o parzialmente sono in alto grado dilatati.

Cancro melanotico, Carcinoma melanodes (Melanosi maligna).

Questo si distingue dal cancro comune pol colorito grigio, grigio-bruno, bruno o profondamente nero, di cui tutto il neoplasma è tinto, e per un succo di egual colorito. Questo colorito è pronunciato ora in tutti i cancri del corpo, sì nei primitivi, che nei secondari: oppure a canto del cancro nero ve ne hanno altri di chiari; oppure singoli nodi o tutti hanno in parte il colorito comune, in parte un colorito bruno di varia intensità. In alcuni casi di cancri esterni, quelli che prima vennero operati, aveano il colorito ordinario, mentre quelli posteriormente estirpati aveano un colorito più o meno bruno. I cancri melanotici sono del rimanente per lo più funghi midollari molli, più di rado, scirri; non mai, o per lo meno estremamente di rado, cancri epiteliali. — Si sviluppano primitivamente il più delle volte nel bulbo oculare, o nella cute esterna, o nei nèi cutanei, o nella cicatrice che rimane dopo l' estirpazione di questi. I cancri secondarj sono per regola molto numerosi, e talvolta diffusi su tutte le parti del corpo, ed a preferenza pullulano nelle ghiandole linfatiche, nel fegato, nei polmoni, nelle ossa, nelle membrane sierose.

Col microscopio si scuopre, oltre ad un vario numero di cellule cancerose non colorate, altre che provviste sono di mo-

lecole o di granelli più o meno numerosi, bruni o neri. Spesso la maggior parte delle cellule è disciolta e scompaginata, così che non si vede altro che pimmento libero. Ora v' ha moltissimo, ed ora v' ha poco stroma, per regola ricco di vasi, ora senza colore, ora in vario grado pimmentato. Entro questo stroma i granelli di pimmento sono uniformemente distribuiti, ora invece nicchiati in caverne minori o maggiori, fusiformi, e corrispondenti ai corpuscoli del tessuto connettivo.

Sotto il nome di *cancri cistici*
s' indicano parecchie forme di cancro, fra sè diverse per aspetto e per origine:

1.) Cancri che si sviluppano in cisti od in cistoidi. In questo caso o la parete cistica si fa carcinomatosa, oppure contemporaneamente si formano dei cancri villosi di vario volume e specie sulla faccia interna della parete cistica; occorrono a preferenza nelle ovaje, di rado nelle mammelle, nei testicoli, nelle ossa;

2.) Cancri nei quali, compiuta che siasi in precedenza la metamorfosi mucosa delle cellule cancerose, si formano degli spazi per lo più piccoli, di rado della grandezza di una noce avellana, spazi che, simili a cisti riempiute da un liquido mucoso, chiaro o torbido, od hanno pareti da principio irregolarmente villose e di poi liscie; si trovano nello stomaco, nel fegato, nei polmoni, nelle ossa ecc.;

3.) Cancri in cui certe parti dell' organo normale in seguito al cancro in cisti si convertono, cosa che avviene, ad es. nei condotti galottofori maggiori, e negli acini della ghiandola mammaria muliebre;

4.) Cancri i quali hanno una compage ghiandolare e caverne riempiute di un liquido mucoso: il cancroide con cisti mucose di *Billroth.*

In alcuni casi trovansi nell' interno dei nodi cancerosi maggiori, precipuamente in quelli del fegato, caverne maggiori o minori, per lo più irregolarmente villose, le quali sono riempiute di un liquido quasi sieroso o per lo meno debolmente mucoso. Qui gli alveoli sono più piccoli che in altri siti, e riempiuti soltanto di liquido o di poche cellule del tutto atrofiche: lo stroma esiste in cospicua copia, è meno distintamente fibrato, e talvolta tutti i suoi corpuscoli sono côlti da un alto grado di degenerazione adiposa.

Della genesi e dell' incremento del cancro.

L' origine del cancro non differisce in generale da quella delle altre neoformazioni cellulari. Sviluppasi il cancro ben il più delle volte dai corpuscoli del tessuto connettivo dei vari tessuti sì fisiologici che patologici. Per la ripetuta divisione di questi corpuscoli formansi da prima cellule indifferenti, le quali

di poi assumono una determinata forma, un particolare ordinamento ed entrano in più stretti rapporti col circostante tessuto connettivo. Oppure per formazione endogena si produce un mucchio di nuclei, il quale ben tosto perde la membrana propria al corpuscolo del tessuto connettivo; i nuclei si convertono di poi in cellule ecc. In modo affatto analogo sviluppasi il cancro dai corpuscoli ossei: la sostanza fondamentale dell'osso perde all'intorno del recente focolajo canceroso i suoi sali calcarei e si converte in un tessuto fibroso. Probabilmente in modo non diverso le cellule cancerose sviluppansi dai nuclei dei capillari del sarcolema, dei tubuli delle cellule epatiche ecc. — In alcuni casi lo sviluppo del cancro non muove che da un tessuto solo; in altri casi il cancro si sviluppa da parecchi tessuti contemporaneamente.

Nel ben maggior numero dei cancri epiteliali vedesi nelle loro parti periferiche, e nelle parti attigue, apparentemente normali, una enorme produzione di nuclei, uniformemente disseminati in quei tessuti.

Lo stroma del cancro dal principio consiste del tessuto connettivo, dai corpuscoli del quale si produssero le cellule cancerose, oppure di altri tessuti atrofici, della sostanza ghiandolare ad es.

In qual modo si attivi il primo sviluppo delle cellule dei cancri villosi, non è per anco noto.

Secondo le cose più sopra discorse il luogo che a suo sviluppamento presceglie il cancro, sono quei tessuti i quali o tutti od in parte di tessuto connettivo consistono: cute esterna adunque, mucose, membrane sierose e fibrose, tessuto sottocutaneo, sottomucoso e sottosieroso, tessuto connettivo interstiziale, tessuto connettivo infrapposto agli acini, il tessuto ghiandolare, neuroglia ecc. Non può quindi sorprendere che il cancro possa muovere da tessuti patologici d'ogni specie; da fibroidi, da pseudomembrane, da tessuto cicatriziale, da cisti, da tumori papillari, da granulazioni, da sarcomi.

Crescono i cancri in varia guisa e per vari interni processi. Nei rari casi, in cui il cancro forma un tumore circoscritto ed è come rinchiuso in una capsula, cresce il cancro aumentandosi le cellule cancerose in grandezza e numero (produconsi cioè nuove cellule cancerose dalle antiche per divisione o per endogenia), sviluppandosi nuove cellule cancerose nello stroma, crescendo la potenza di questo. — Negli altri casi e questi sono i ben più frequenti, oltre a questo accrescimento centrale, s'attiva uno d'eguale, ma assai più potente alla periferia: gli attigui tessuti a strato a strato vengono convertiti in cancro, e questa metamorfosi procede nello stesso modo come avvenne nel primo sviluppo del cancro. Per questo modo il cancro o per naturale continuità o per mezzo delle incontrate aderenze può guadagnare terreno ed estendersi a dismisura.

L' incremento dello stroma del cancro non venne fino ad ora studiato ne' suoi particolari. Questo incremento muove probabilmente dal primo stroma aumentandosi semplicemente la sua massa, e forse anco nel seguente modo: lo strato periferico delle cellule cancerose separa una sostanza che di poi si converte in stroma.

I vasi dello stroma del cancro sono in parte i residui dei vasi del tessuto primitivo, in gran parte però vasi di neoformazione. Sono, per lo più, capillari che comunicano nel solito modo collo arterie e colle vene delle parti attigue. Avvertasi però che nei polmoni e nel fegato i vasi del cancro comunicano soltanto coi vasi nutritizi (colle art. bronchiali nell' un viscere, e coll' epatica nell' altro).

Delle metamorfosi del cancro.

Il maggior numero dei cancri presenta dopo un' esistenza più o meno lunga, e talvolta perfino dopo aver durato solo alcune settimane, una serie di metamorfosi, le quali ora sono poco rilevanti e visibili soltanto col microscopio, ora invece per modo modificano l' aspetto del cancro, che questo finisce col rassomigliare più o meno davvicino ad un' altra specie di cancro o perfino ad un altro tumore. E queste metamorfosi così manifeste e spiccate sono appunto quelle che hanno un particolare interesse clinico.

Le metamorfosi colpiscono ora le cellule cancerose, ora lo stroma, e quando i mutamenti sono d'un alto grado, interessano per lo più sì l' uno che le altre contemporaneamente. A queste metamorfosi soggiacciono o tutte le specie principali e le sottospecie del cancro, o solo alcune di queste.

Delle metamorfosi delle cellule cancerose.

Le metamorfosi cui più di sovento soggiacciono le cellule cancerose, sono l' adiposa, e l' atrofia semplice. Ambo queste metamorfosi dal loro lato microscopico nulla offrono di notevole, e spesso fra se si combinano. Visto ad occhio nudo il mutamento, che nel tumore canceroso per queste metamorfosi avviene, si presenta sotto un vario aspetto secondo il grado della metamorfosi, ed a norma che l' una o l'altra predomini. I gradi più esigui non sono riconoscibili ad occhio nudo, ed occorrono quasi in ogni cancro.

Anco i gradi i più alti non sono rari ad incontrarsi. Sono dessi per solito nel centro del cancro più pronunciati che altrove; di rado interessano quasi tutta la massa del cancro. Quando si faccia un taglio attraverso uno di questi cancri colpito da ambo le dette metamorfosi, il taglio che ne risulta ha un colorito grigio-giallo, il quale però di rado è uniforme, ma rappresenta una rete a maglie fine od ampio, regolari od irregolari, oppure dei punti sparsi qua o là (*Carcinoma reticulatum*

nucleo grande e spiccato. — Gli alveoli di ambo queste forme sono ora piccoli, ora visibili ad occhio nudo; la forma n'è ora regolare, rotonda od ovale, ora irregolarmente sinuosa. Per regola v' ha poco stroma: —questa è la struttura del così detto cancro epiteliale, o cancro costituito di cellule pavimentose.

7.) I preparati esaminati di fresco mostrano essere costituiti di corpicciuoli piccoli, granuleggiati, rotondi, grandi come i globuli della linfa, e di un fino reticolo fibrillare, il quale, aggiungendovi dell'acqua, dell' acido acetico, degli alcali, si sottrae ad ogni ulteriore esame. Induriti questi tumori nell'alcool o nell'acido cromico, ed esaminati i tagli in precedenza pennellati colla glicerina, vedesi come quegli innumerevoli corpicciuoli granuleggiati stiano nicchiati in un finissimo reticolo, il quale ci ricorda quello che trovasi negli alveoli delle ghiandole linfatiche. Ma gli alveoli di questi cancri sono fra sè assai disuguali, ed in generale ben più irregolari degli alveoli delle ghiandole linfatiche. I vasi di questo reticolo sono in parte capillari, in parte hanno pareti più grosse. Il reticolo possiede in parte pareti membranose, in cui stanno pochi nuclei grandi, ovali, forniti di nucleoli, in parte tramezze più grosse, costituite di tessuto connettivo spiccatamente fibrillare, in parte fibre più delicate, omogenee, in varia guisa fra sè intrecciate. Il tessuto adunque, rassomiglia piuttosto al tessuto delle ghiandole e delle tonsille ipertrofiche, che non alle ghiandole linfatiche normali. — Questo è il carcinoma midollare con struttura simile a quello delle ghiandole linfatiche *(Billroth)*, il quale occorre a preferenza nelle ossa e nelle ghiandole linfatiche.

E con ciò non l'abbiamo mica finita colla descrizione dell'ordinamento delle cellule, imperocchè ve ne hanno delle altre specie i cui rapporti più intimi non vennero fino ad ora abbastanza approfondati. Solo una cosa è sommamente probabile, e questa si è che ad eccezione della specie di cancro descritto al n. 7, e di quella forma cancerosa che tutta è composta di nuclei, in tutti i carcinomi si trovi un determinato ordinamento delle cellule che li costituiscono.

Come emerge dalla suesposta descrizione noi non ammettiamo che una sola specie principale di cancro, mentre molti autori rigorosamente distinguono il cancro comune, il cancro epiteliale, il cancro gelatinoso (su questo ultimo ved. più sotto). Per ciò che concerne la separazione delle due prime specie, *Förster* e quasi tutti gli anatomici fanno una rigorosa distinzione fra cancroide e carcinoma. — Cancroide, epitelioma, tumore composto di epitelj cilindrici e tumore composto di epitelj pavimentosi *Förster* nomina ogni tumore, il quale consiste d' un corpo costituito di un numero di cellule epiteliali, da principio microscopiche, di poi macroscopiche e tipicamente ordinate, cellule che dal principio stanno nicchiate nel tessuto connettivo normale degli organi, nella cute, nelle mucose, e di poi, dopo essere cresciuto notevolmente il tumore, negli alveoli di uno stroma di neoformazione. Carcino-

ma invece nomina egli quei tumori in cui gli alveoli dello stroma sono riempiuti di cellule indifferenti e non regolarmente ordinate.

Il maggior numero dei cancri non è fornito d'una sostanza intracellulare visibile: le singole cellule cancerose stanno assieme riunite più o meno intimamente per mezzo d' una massa invisibile. In alcuni cancri però riscontrasi una sostanza chiara, liquida, simile all' albumina od al muco, la quale trovasi per regola in parca copia, di rado in massa cospicua. Talvolta questa sostanza si svolge soltanto in quei casi in cui i cancri vengono esaminati lungo tempo dopo la morte o la estirpazione. In quest' ultimo caso non è dessa produzione primitiva, ma formossi o per essere uscita quella sostanza dalle membrane normali delle cellule, o per fluidificazione del così detto protoplasma, e pello scompaginamento delle solite cellule cancerose.

Stroma del cancro addimandasi quella parte solida del cancro, la quale, rimasta dopo che venne sgorgato il succo canceroso, consiste di tessuto connettivo, vario per struttura ed ordinamento, di vasi e non di rado anco dei residui dell' organo in cui pullula il cancro.

La copia o la potenza dello stroma varia in sommo grado. Solo in rari è così potente da formare la parte principale del cancro e da presentare anco sotto al microscopio solo pochi e piccoli alveoli riempiuti di cellule (il così detto scirro). Questa condizione anatomica trovasi in alcuni cancri per tutto il tempo della loro esistenza, nella periferia di alcuni cancri, nei così detti cancri atrofici. Più di frequente lo stroma e le cellule cancerose posseggono una potenza pressochè eguale. Più di spesso ancora le cellule in potenza sorpassano in vario grado lo stroma, e perfino in modo che lo stroma più non forma che un elemento ben subordinato del cancro, o che anche manca in certi punti (come avviene in alcuni funghi midollari che rapidamente crescono e nei cancri epiteliali di antichissima data): aggiungendovi dell' acqua od esaminando il tumore col microscopio, lo stroma riappare in modo distinto.

Secondo *Redfern* e *Rokitansky* v' hanno anche cancri senza stroma. Secondo *Rokitansky* quivi appartengono le masse midollari molli, liquescenti come il fior di latte, le quali trovansi infiltrate nelle ossa spongiose, e formano una degenerazione cancerosa dell' ipofisi.

Varia è la struttura dello stroma. Consiste questo ora di tessuto connettivo ondeggiante o flessuoso più o meno provvisto di corpuscoli. ora di tessuto connettivo non ondeggiato, indistintamente fibrato o del tutto omogeneo, fornito per regola

di pochi e piccoli corpuscoli; di rado consiste soltanto o precipuamente di cellule fusiformi le quali sono ordinate a guisa delle fibro-cellule del sarcoma: rarissime volte è più o meno simile al tessuto mucoso ed in allora contiene cellule del tessuto connettivo bene sviluppate e stellate. — Nei cancri delle ossa, in alcuni dei carcinomi che stanno impiantati sulla superficie delle ossa, di rado nei cancri che pullulano sulle parti molli, trovasi uno stroma costituito da vera sostanza ossea che si presenta sotto forma dell'osteofita villoso, lamellare o radiato, oppure lo stroma è composto d' una così detta sostanza osteoide.

Nel centro dell' asse dei fasci dello stroma decorrono i vasi. Questi si trovano in tutti i fasci dello stroma, ad eccezione dei sottilissimi ove mancano. In alcuni cancri estremamente molli e riccamente provvisti di sangue, i vasi sono attorniati da uno strato sottilissimo di un tessuto connettivo molle, il quale strato, quando non si proceda con tutta accuratezza, sfugge all'esame microscopico. I vasi sono capillari di diametro ordinario, non di rado d'un diametro ampio oltre il comune, e la loro struttura nulla offre di notevole. Vasi maggiori venosi od arteriosi non si trovano nel cancro, oppure esistono soltanto alla periferia, e sono in allora residui dell' organo in cui pullula il neoplasma. Della copia dei vasi ch' entrano nella composizione del cancro, non si può con certezza giudicare che per mezzo dell' injezione.

I rapporti in cui si trovano stare lo stroma e gli alveoli sono tali che ora gli alveoli formano delle cavità fatte a mo'di cisti e tutte all'intorno circoscritte dallo stroma; oppure lo stroma forma un reticolo, gli alveoli del quale fra sè nella più svariata guisa comunicano. Questo caso è il più frequente, ed in allora lo stroma ha una certa rassomiglianza con una spugna. Sull'ordinamento dello stroma nel cancro villoso vedi più sotto.

I fasci dello stroma sono ora in tutte le parti del cancro di una potenza all' incirca eguale, ora grossi e molti ora sottili e pochi, così che nel primo caso la copia delle cellule è minore, cospicua nel secondo: oppure veggonsi alveoli grandi, apparentemente semplici, i quali sono percorsi da un reticolo finissimo, di spesso filiforme: oppure si trovano forme di transazione.

Delle specie dei cancri.

Le varie specie del cancro sono forme ora rigorosamente distinte, ora invece mostrano molteplici transazioni, per cui passano nel cancro comune od in altre specie.

Il *cancro villoso* rappresenta la combinazione d' un tumo-

contiene molecole adipose in varia copia; di rado è tutt'ora un po' splendente ed omogeneo. Il nucleo cellulare è atrofico, o manca del tutto. Nella chiazza chiara trovansi talvolta uno, di rado parecchi nuclei, e pur questi quasi sempre sono atrofici. Contiene quella chiazza inoltre una massa granuleggiata, che per lo più vi è dappertutto disseminata, ora invece riunita alla perif ria: talvolta anco in varia copia molecole adipose.

Quando la chiazza raggiunse un volume cospicuo in confronto alla cellula, la membrana cellulare si fa atrofica e scoppia alla fine. Il contenuto della chiazza ora esce fuori e resta isolato, oppure confluisce con una simile sostanza uscita fuori da altre cellule. Le cellule per tal modo lacerate si discostano in vario modo l'una dall'altra. Alla loro estremità libera finiscono per lo più in fini filamenti. Il contenuto cellulare cacciato alla parete cellulare è fortemente granuleggiato e per solito più non perde questa sua proprietà. Il rimanente della cellula si fa alla fin fine sempre più oscuro, pieghettato e fragile.

Gli alveoli di questi punti sonosi fatti visibilmente più grandi, la loro forma cilindrica o ramosa più ovale o più rotonda. Lo stroma di questi punti è meno potente; le sue fibre sono meno ondeggiate e più rigide; i suoi corpuscoli sono piccoli, simili a nuclei, o colti da metamorfosi adiposa. I vasi sono per lo più poveri di sangue, oppure nel loro luogo trovasi talvolta un pimmento a fini granelli.

L'esame microscopico degli alti gradi della metamorfosi mucosa ci fornisce inoltre una serie di immagini, la cui spiegazione coincide con quella dei preparati dei così detti cancri gelatinosi. — Trovasi in primo luogo un numero, per lo più grande di elementi, i quali presentano le varie specie di atrofia; cellule senza spazi mucosi in tutti gli stadj della metamorfosi adiposa fino al discioglimento in minute goccioline d'adipe; non che cellule con spazi mucosi e colla metamorfosi adiposa di questi od anco del rimanente del contenuto cellulare. Trovansi inoltre cellule negli svariati gradi della così detta atrofia semplice (necrosi o turbecolizzazione). Riscontransi altresì corpi fino della lunghezza di $^1/_{20}'''$, per solito ovali, di rado forniti di corti processi, granuleggiati, di un colorito più o meno bruno, i quali sono simili a cellule madri, con cellule filiali o con nuclei filiali. Questi sono indistinti o del tutto od in certi punti; così pure indistinta è la membrana cellulare. Probabilmente questi corpi non sono cellule madri nell'ordinario senso della parola, ma bensì il contenuto di piccoli alveoli uscito fuori in massa, nei quali, com'è noto, di spesso vedesi un sottile contorno, simile ad una membrana cellulare. — In alcune cavità mucose trovansi corpi particolari di varia grandezza e forma, i quali sono omogenei, non vescicolari, chiari, d'uno splendore appannato, ed in generale simili al comune colloide della ghiandola tiroidea. I più voluminosi di questi corpi hanno la forma delle solite cellule, cancerose inalterate, sono però di queste un po' più piccoli, ed hanno talvolta tutt'ora un nucleo visibile od indistinto oppure sono senza nucleo: di siffatti corpi ve n'ha per regola una esigua copia. Ben più di sovente trovansi consimili elementi, senza nucleo, per lo più lunghi, stretti, di larghezza uniforme od irregolarmente nodosi, con estremità per lo più acuminata, ma irregolari. — Talvolta occorrono anco nei preparati non trattati con alcun reagente chimico, e sono i così detti globi di materia colloide. — Rare sono le così dette cellule a scattola, di rilevante volume, con un elemento centrale simile ad un nucleo e f rmate di 2-4 strati. — Talvolta le cavità mucose non contengono che muco e molti nuclei cellulari liberi, per lo più pallidissimi, chiari, non granuleggiati.

Lo stroma dei punti còlti dalla degenerazione mucosa, subisce anco esso alla sua volta dei mutamenti i quali nulla offrono di particolare, ma che pella rassomiglianza col così detto cancro gelatinoso meritano speciale con-

siderazione. Questi mutamenti provengono dall'essersi in modo assai rilevante aumentato il contenuto degli alveoli in seguito alla metamorfosi mucosa che colpì le loro cellule. Gli alveoli di queste cellule sono per solito ovali o rotondi, quasi mai non presentano delle sinuosità od altra forma irregolare; sono per solito di una notevole grandezza. — Lo stroma stesso nei punti degenerati è parco assai, le sue fibre non sono più ondeggiate, ma rigide, e la loro struttura fibrata è ora tuttavia discernibile ora indistinta; altre volte invece la compage n'è del tutto omogenea. In tutti i casi i suoi corpicciuoli sono piccolissimi e poco sviluppati: molto di spesso in luogo di questi trovansi mucchi fusiformi o filiformi di minute goccioline d'adipe, oppure sembrano affatto mancare. Vasi nell'interno dello stroma non occorrono che di rado assai. Nel centro infine di alcuni spazj mucosi più grandi manca del tutto lo stroma: alle parti periferiche riscontransi tuttavia le tramezze dello stroma nei loro rapporti su descritti, verso il centro quelle tramezze si fanno sempre più sottili e finiscono per lo più libere ed acuminate.

Alla periferia delle cavità mucose di singoli organi (dello stomaco e dell'utero) sporgono talvolta dei villi di tessuto connettivo più o meno lunghi, sottili, alla loro libera estremità talvolta emisferici, per regola forniti da un'ansa capillare centrale ben distinta.

Cancro gelatinoso, cancro colloide, cancro alveolare, addimandasi quella specie di cancro, nel quale in luogo del solito succo canceroso v'ha una sostanza grigio-bianca, chiara od un po' torbida, mucoso-gelatinosa, liquida o tenace (da ciò il suo nome di cancro gelatinoso e colloide, *gum-cancer*) mentre lo stroma possiede una struttura squisitamente alveolare, e visibile anco ad occhio nudo. Altre ma non così costanti proprietà del cancro gelatinoso sono: sviluppasi soltanto in certi organi determinati: nello stomaco, nel crasso, nel peritoneo; si presenta per solito sotto la forma d'un'infiltrazione; mostra pochissima disposizione a fornire deposizioni secondarie.

Tutte queste proprietà però non bastano per fare del cancro gelatinoso una specie particolare. Anzi le seguenti ragioni rendono sommamente probabile che esso altro non sia che un cancro comune nel più alto stadio della metamorfosi mucosa.

1) Gli elementi microscopici della gelatina del cancro gelatinoso e quelli della sostanza dei cancri côlti da degenerazione mucosa sono fra sè perfettamente simili: vi si trovano precipuamente cellule comprese nel più alto grado delle metamorfosi mucose e residui di queste cellule.

2) L'esame chimico non trova essenziali differenze fra l'una sostanza e l'altra: notisi però che l'esame chimico di sostanze che non possonsi ottenere pure, è irto di difficoltà.

3) Lo stroma del cancro gelatinoso non differisce da quello del cancro côlto da un'alta metamorfosi mucosa. Questo stroma è ora visibile ad occhio nudo; talvolta perfino i suoi alveoli sono ampj assai, ora invece sono piccolissimi o microscopici — varietà queste che si riscontrano anco nel cancro comune. L'esame microscopico dello stroma del cancro gelatinoso c'insegna che quello stroma è rigido in modo particolare, ed omogeneo, e che contiene corpuscoli del tessuto connettivo poco pronunciati, côlti o da degenerazione adiposa o da atrofia semplice, e pochissimi vasi, i quali talvolta anco mancano del tutto, — proprietà queste che possonsi benissimo spiegare dalla grande estensione a cui giungono i fasci dello stroma che percorrono il sempre

crescente contenuto degli alveoli. Che gli alveoli del cancro gelatinoso spesso fra sè comunichino, non è cosa che ci possa sorprendere: queste comunicazioni possono esistere fino da principio, oppure essersi di poi formate in seguito all'aumento del contenuto degli alveoli e dell'atrofia secondaria di questi.

4) Il cancro gelatinoso ed il cancro comune non differiscono fra sè nè pel modo che tengono nel loro sviluppo, nè pel modo con cui crescono.

5) Il cancro gelatinoso occorre altrettante volte puro quante volte si trova combinato col cancro comune. Questa combinazione avviene in varia guisa: ora alla periferia del cancro gelatinoso v'ha tuttavia uno strato più o meno ampio di cancro comune, per solito di cancro midollare, od accanto ad un cancro gelatinoso primitivo, puro o combinato, trovansi secondariamente ora cancri gelatinosi, ora cancri midollari, ora soltanto cancri midollari o cancri fibrosi.

6) Bensì è vero che il cancro gelatinoso occorre con particolare frequenza nello stomaco, nel crasso e nel peritoneo, non pertanto, se pur di rado, venne riscontrato anco in quasi tutti gli altri organi. Da ciò non è lecito d'inferire se non che i cancri dei detti organi subiscono per ragioni a noi ignote con particolare frequenza la metamorfosi mucosa e gelatinosa, come i cancri della mammella e del fegato soggiacciono con particolare frequenza all'atrofia semplice ed alla metamorfosi adiposa.

7) La poca disposizione che il cancro gelatinoso mostra a produrre deposizioni secondarie, non è così costante quanto si vorrebbe: imperocchè in alcuni casi di cancro gelatinoso si trovano realmente non pochi cancri secondarj: non bisogna inoltre dimenticare che anco nei cancri comuni dello stomaco e dell'intestino i cancri secondarj di rado si producono.

8) L'indole più benigna del cancro gelatinoso in generale, la quale pella mancanza di deposizioni secondarie, e pel cronico decorso del male si manifesta, è appunto la conseguenza del deperimento, cui vanno incontro le cellule cancerose pella subita metamorfosi mucosa, dell'atrofia dello stroma e precipuamente dell'atrofia dei vasi.

Di rado assai insorge la così detta cretificazione delle cellule cancerose. Colpisce essa per lo più solo alcuni punti limitati, ora altresì gran parte di nodi cancerosi voluminosi, i quali in allora mostrano una consistenza lapidea. Ne' suoi gradi leggieri là si trova di spesso combinata coll'atrofia semplice o colla metamorfosi adiposa delle cellule cancerose.

Förster. (Atti di Vürzb. X) descrive dei cancroidi colpiti da una totale cretificazione ed ossificazione, per cui rassomigliavano a concrementi circoscritti lapidei. In un caso le cellule e lo stroma erano cretificate e non si riscontrarono vasi di sorte alcuna: in altro caso i vasi esistevano bensì ma erano impermeabili.

Negli alveoli del cancro epiteliale si trovò alcune volte dell'aria ivi sviluppatasi.

Förster. (Atti di Vürzb. X. p. 162), ci descrive una varietà del cancro epiteliale ch'ei chiama cancroide secco. Una parte delle cellule di questo cancroide, poco tempo dopo il loro sviluppo si fanno secche ed in sè ricettano aria, per cui tutto il tumore si distingue per una straordinaria secchezza e leggierezza. Le cellule contenenti aria stavano nelle parti centrali dell'alveolo: le cellule periferiche non contenevano aria.

Delle metamorfosi dello stroma del cancro.

Quivi appartione una serie di processi i quali contribuiscono in parte a dar origine ad alcune specie di cancro.

L' ipertrofia dello stroma occorre forse alcune volte in tutto lo spessore dol cancro od in alcuni de' suoi punti: ma questa ipertrofia non la si può con certezza distinguere da quel ricco sviluppo di stroma che fino dal principio in qualche cancro si trova.

L' atrofia dello stroma occorre quasi in tutti i cancri che rapidamente crescono, in alcuni cancri comuni ed in alcuni cancri epiteliali côlti d' atrofia.

La formazione di villi alla superficie libera del cancro; ved. il cancro villoso.

La formazione di villi che nel cancro occorre e che muove dai fasci del suo stroma, di rado si produce e non ha una certa importanza.

L' ossificazione dello stroma del cancro occorre il più delle volte nei cancri che muovono dal periostio, non che nei cancri che successivamente a questi si sviluppano, ad esempio nei polmoni, più di rado in altri organi. Colpisce per regola cancri comuni, di rado cancri epiteliali.

Delle metamorfosi che si attivano contemporaneamente e nelle cellule e nello stroma del cancro.

L' edema del cancro occorre talvolta negli individui anassarcatici, non che nei cancri delle estremità e degli òrgani interni, quando queste parti siano idropiche. I mutamenti in questi cancri odematosi non differiscono punto da quelli che offrono le altre parti molli edematose. Le cellule cancerose mostrano quell' aspetto che pell' aggiunta d' acqua acquistano.

Le emorragie.

Occorrono a preferenza nei cancri molli e vascolarizzati, precipuamente in quelli dei reni, delle ghiandole retroperitoneali e delle ossa. La loro importanza dipende precipuamente dalla copia del sangue effusosi, in parte anco dalle metamorfosi che questo successivamente subisce. Nei cancri molli gli esigui spandimenti sanguigni prestano un colorito rossigno soltanto al succo canceroso, e talvolta ne aumentano anco la consistenza; siffatti spandimenti nei cancri duri non hanno alcuna influenza sul loro ulteriore decorso. Gli spandimenti più abbondanti e più estesi, coagulandosi successivamente, determinano vario degenerazioni delle cellule ed in ispecialità la loro atrofia sem-

di *J. Müller*). Il reticolo giallo ed i punti gialli ora non predominano, ora predominano in alto grado su tutta la massa. Questi punti gialli sono inoltre, secchi, senza succo, lisci, ma friabili (simili ai tubercoli gialli: la così detta tubercolizzazione del cancro) e per lo più, affatto privi di sangue. Talvolta il centro di siffatti nodi è di una durezza sorprendente; altre volte questo centro è rammollito, o forma perfino una caverna (caverna cancerosa).

Quando nelle cellule cancerose la metamorfosi adiposa predomina assolutamente sull'atrofia semplice, in allora il cancro si fa per questo mutamento più molle, adiposo-untuoso, simile al butirro od al pus.

Ambe queste metamorfosi determinano la distruzione delle cellule ed il loro consecutivo riassorbimento, ed i loro gradi più alti sono causa sì della formazione dell'ombellico, che dell'atrofia del cancro.

Non già tutti i punti secchi e gialli che tagliato il tumor canceroso appariscono, debbono la loro origine alle ora nominate metamorfosi delle cellule cancerose. Quei punti non di rado altro non sono che parti profondamente alterate del tessuto normale: ad es. dutti galattofori della ghiandola mammaria, bronchi con entro materia ispessita, vasi chiusi da trombi.

Talvolta ambo queste metamorfosi si combinano con una specie di cretificazione delle cellule cancerose. Per questa formasi una sostanza grigio-gialla, simile al cemento, nella quale, oltrechè cellule, côlte dalla degenerazione adiposa, si trovano altresì molecole di calce, molecole di adipe e cristalli di colesterina.

Le cause delle su nominate metamorfosi sono il più delle volte l'atrofia dei vasi decorrenti nel cancro, talvolta pur anco numerose e piccole emorragie. Per qual ragione i cancri di alcuni organi, della mammella ad es. e del fegato, siano con particolare frequenza colpiti da queste metamorfosi, è cosa che non sappiamo.

La formazione dell'ombellico nei nodi cancerosi consiste nella formazione d'una fossa periferica più o meno profonda, la quale occorre a preferenza nei cancri della mammella e del fegato, più di rado in quelli del polmone, dello stomaco e dell'intestino. La cute sovraposta a questi cancri vi aderisce fortemente, del resto è normale. La sierosa è di rado normale, per solito piuttosto ingrossata, povera o ricca di vasi. Tagliati i nodi cancerosi ombellicati, mostrano sempre alti gradi di metamorfosi adiposa e di atrofia semplice delle cellule cancerose; nel centro, inoltre, di spesso una sostanza fibrosa abbondante, tessuto canceroso, cioè, il quale, subìto che abbia le suddette

metamorfosi viene tutto od in parte riassorbito, mentre rimane lo stroma.

La formazione dell'ombellico è la conseguenza delle ora dette metamorfosi delle cellule, e del parziale riassorbimento delle cellule per questo modo metamorfosate. In seguito a ciò gli alveoli si fanno flosci o ricascano, per cui più non resta che lo stroma del cancro con un vario numero di cellule, ed il cancro in modo e misura corrispondente s'infossa. — Nella mammella talvolta contemporaneamente i dutti galattofori maggiori si contraggono a guisa di cicatrice, e formano un fascio duro e rigido che sorponendosi al capezzolo, ne determina l'infossamento. Le piastre fibrose che talvolta sul peritoneo si formano sono l'esito d' una peritonite, provocata dallo stiramento della sierosa.

Quando la metamorfosi adiposa e l' afrofia semplice colpiscano progressivamente tutto il nodo canceroso, e quando, in seguito a queste metamorfosi avvenga il riassorbimento del detritus adiposo e semplice, in allora producesi il così detto cancro atrofico. In allora il rispettivo organo non è ingrandito, ma anzi ha un volume minore, o nel suo assieme, o nel punto colpito, ed in questo è di spesso infossato, intimamente adeso alla cute sottoposta, e duro come una cicatrice. L'infossamento si fà talvolta tanto più rilevante, quanto più nel suo contorno v' abbia un' ipertrofia di altri tessuti. Tagliato uno di siffatti cancri, vedesi soltanto un tessuto che rassomiglia ad una cicatrice, oppure accanto a questo tessuto v' ha una sostanza pallida, lardacea, dura *(Cancer lardacé de Velpeau)*, di rado un tessuto canceroso più molle, il qual è ora inalterato, ora in uno stato di atrofia adiposa o semplice. Le rispettive ghiandole linfatiche sono ora del pari atrofiche, ora visibilmente cancerose.

Queste metamorfosi occorrono a preferenza negli individui attempati, per lo più nei cancri comuni, e precipuamente in quello della mammella muliebre, di rado in quello dei vasi linfatici, delle pleure, talvolta anco nei cancri epiteliali. Il loro decorso è per regola cronico assai, dura cioè, dai 10 ai 20 anni.

Senza un accurato esame microscopico di sovente riesce impossibile il distinguere il cancro atrofico delle infiammazioni croniche che portano la distruzione dei tessuti molli, ghiandolari (ad es. dalla così detta cirrosi della mammella).

In seguito alla completa atrofia semplice, all'essiccamento cioè delle cellule del cancro costituito da cellule pavimentose, formasi il così detto cancro epiteliale a guscio corneo di *Förster*. Siffatti cancri sono duri e secchi: tagliati presentano masse bianche, del tutto secche, ruvide, omogenee, od in parte stratificate, di varia forma e grandezza.

La metamorfosi mucosa delle cellule cancerose dà al cancro un aspetto che varia a norma della diffusione, o del grado della metamorfosi stessa, e secondo i consecutivi mutamenti che subiscono lo stroma ed i vasi.

La metamorfosi mucosa occorre di rado, o soltanto in una

estensione esigua, nel così detto cancro costituito di cellule pavimentose e nel fungo midollare con irregolare ordinamento delle cellule. Ben il più delle volte la si trova nel cancro costituito di cellule cilindriche. Quivi occorre in due varj gradi.

1. grado. Esigua intonsità della metamorfosi mucosa e diffusione di questa metamorfosi su tutto il cancro, o sovra la maggior parte di esso.

Questo grado occorre con una certa frequenza, e determina l'indole mucosa del succo canceroso. Questo è in allora chiaro o torbido in varj gradi, senza colorito, o grigio e grigio-giallo, ed ha la nota consistenza dell'albumina o d'un muco tenue. La sua copia varia di molto: in alcuni casi è cotanto esigua, che il succo nulla perde dal suo noto aspetto latteo; talvolta è più considerevole; altre volte infine è così cospicua che la proprietà mucosa del detto succo immediatamente salta agli occhi. Questa proprietà del succo che sgorga è ora uniformemente diffusa sull'intera superficie, ora invece è circoscritta sopra punti isolati.

2. Grado. Alti gradi della metamorfosi mucosa in singoli piccoli focolaj od in una maggiore estensione (la così detta combinazione del fungo midollare e del cancro gelatinoso).

I gradi esigui di questa forma si combinano in parte con quelli della prima e passano in questa senza intermedio. Tagliato uno di questi cancri trasversalmente, sul taglio ottenuto trovansi alcuni punti circoscritti e di varia grandezza che sono pallidi, poveri o perfino privi affatto di vasi, e più molli; da questi sgorga un liquido mucoso per lo più abbondante, acqueo o disseminato di fini fiocchi gialli, tenue o spesso. Le altre parti del cancro non mostrano alcun cangiamento, oppure in alcuni punti sono côlte da atrofia semplice o da metamorfosi adiposa.

I più alti gradi di questa metamorfosi si presentano sotto una varia forma, a seconda della estensione della metamorfosi stessa, ed a seconda dell'indole del muco. Per solito vedonsi nei varj punti di un fungo midollare molle, disseminate irregolarmente alcune chiazze piccolissime, oppure della grandezza di un pisello, di un fagiuolo e più, rotondeggianti od irregolari, grigio-bianche, verdognole o gialle, le quali si sollevano un po' al di sopra del livello della superficie, ed ora stanno isolate, ora assieme confluiscono. A queste corrispondono altrettante caverne, che sono riempiute di masse mucose. Nel maggior numero de' casi l'estensione che in superficie occupano queste caverne pieno di muco, è esigua in confronto al rimanente del cancro;

plice e l' adiposa. L' ematina effusasi subisce le ordinarie metamorfosi, le quali spiccatamente sono visibili nello stroma. Se gli spandimenti sanguigni sono molto profusi, in allora formasi una vera caverna emorragica, la quale consiste di sangue e di tessuto canceroso frantumato. Queste caverne si essiccano e portano quindi il rimpiccolimento di tutto il cancro; oppure talvolta si convertono forse in cisti, od iniziano lo scompaginamento, la fusione del cancro. — Gli spandimenti sanguigni, che avvengono alla superficie dei cancri escoriati della cute e delle mucose, non che su quella di cancri villosi, non hanno, è vero, altra conseguenza, che la perdita del sangue, ma questa ripetendosi esercita una dannosa influenza sullo stato generale.

Le cause prossime delle emorragie sono forse riposte nella primitiva delicata struttura dei vasi del cancro, ed in parte nelle metamorfosi di questi: le cause più remote sono ignote.

Del rammollimento del cancro.

Questo processo ora esiste da per sè solo, ora trovasi combinato colla metamorfosi adiposa o colla mucosa delle cellule cancerose. Nel primo caso v' ha una diminuzione della consistenza, diminuzione la quale, per lo più diffusa, di rado circoscritta nei cancri della cute e delle mucose, è pronunciata precipuamente nelle parti superficiali, mentre nei parenchimi colpisce sì le parti superficiali, che le centrali dei nodi cancerosi. Proviene il rammollimento da un aumento, da una neoformazione, cioè dalla sostanza intracellulare, e da un particolare cangiamento delle cellule cancerose. Queste si fanno più grandi ed assumono una forma più rotonda e sferica; la membrana cellulare diviene più indistinta, più sottile, ed infine sparisce affatto; il contenuto cellulare si fa più copioso e più chiaro: il nucleo cellulare ora rimane in istato normale, ora presenta gli stessi cangiamenti, ora invece è côlto dall' atrofia adiposa o dalla semplice.

In seguito al rammollimento il cancro comincia a fondersi e ad esulcerarsi.

Le cause del rammollimento sono ora gli ostacoli posti alla circolazione (in particolare la compressione delle vene e la loro trombosi), ora ci rimangono ignote.

Col rammollimento del cancro hanno una rassomiglianza più o meno spiccata i seguenti processi: il rapido aumento delle cellule del cancro; la diffusa metamorfosi adiposa delle cellule cancerose; l'edema del cancro. Trattando il succo canceroso coll'acqua, ottengonsi dei cangiamenti che, visibili col microscopio, sono più o meno rassomiglianti a quelli che per il rammollimento s' iniziano nelle cellule cancerose.

La formazione di pus, o la suppurazione del cancro.

Occorre di rado nell' interno dei cancri; alla loro superficie insorge più di sovente. Ora è così esigua da non potersi riconoscere che col microscopio, ora così cospicua da essere visibile anco ad occhio nudo. Essa è ora diffusa, ora circoscritta, ed in quest' ultimo caso formansi delle caverne simili a degli ascessi o a delle cisti, come ad esempio nella mammella. La superficie interna di siffatte cisti è talvolta coperta di vegetazioni simili alle granulazioni.

Il pus che trovasi alla superficie delle ulceri cancerose offre i caratteri del pus comune, e per solito producesi al disopra delle ordinarie granulazioni che coprono le superficie ulcerate.

Della fusione superficiale del cancro, ulcera cancerosa.

Dopo che il cancro degli organi membranosi, e più quello della cute e del tubo gastro-enterico, durò per un lasso più o meno lungo di tempo, la sua superficie si fonde e si forma la così detta ulcera cancerosa.

L' ulcera cancerosa offre nei vari organi caratteri diversi. Il liquido che la ricuopre, la secrezione cioè dell'ulcera, rassomiglia ora al succo canceroso, oppure è sieroso, più di rado siero-purulento, di spesso rossiccio o brunastro per il sangue commischiatovi, inodoro, oppure d' un fetore pungente, che a lungo tempo rimane sulle dita del chirurgo, e che impesta l'atmosfera (icore canceroso); contiene in pari tempo di spesso piccole particelle, di rado frustoli maggiori di tessuto canceroso.

Il fondo dell'ulcera è svariatissimo di grandezza e di forma, e si comporta a seconda del volume della massa cancerosa, ed a seconda dell' età dell' ulcera. Da principio rassomiglia l'ulcera ad un'erosione semplice, che mette a nudo il tessuto canceroso. Quest' orosione guadagna continuatamente in estensione ed in profondità, oppure accanto alle antiche si formano nuove erosioni che spesso assieme confluiscono. Alla fin fine l'ulcera è di un colorito grigio rossiccio, verdognolo o nerastro, di rado piana, per lo più del tutto irregolare e screpolata alla superficie o nella profondità, molle o friabile. Tagliati trasversalmente la base ed i margini, presentano questi la solita struttura cancerosa, talvolta un po' rammollita. — Contemporaneamente pullulano talvolta dalla base dell' ulcera masse più o meno villose, le quali ora hanno il carattere di grosse granulazioni, ora quello proprio ai cancri villosi. Durante un lasso più o meno lungo di tempo, anche queste alla loro volta si fondono, per lo più assieme all' attiguo strato canceroso: l' ulcera per

questo modo si fa più profonda, guadagna ancor più in estensione, e manda nuove vegetazioni.

Ben il più delle volte durante questi processi avviene la morte. Altre volte predominando la fusione sull' ingrandimento periferico, la massa cancerosa può venire così completamente rimossa, che solo ai margini si trovano tutt' ora i residui del cancro, e può avvenire persino, che l' ulcera rassomigli ad una semplice ulcera cronica che s' atteggia a cicatrizzare. Se poi per questo processo possa avvenire una completa guarigione, è cosa più che dubbia.

Le ulceri del cancro epiteliale sono spesso crateriformi con margini relativamente grossi, piani o scabri.

Le altre differenze che si notano nell' ulcera cancerosa dipendono in parte dalle sostanze che vi si trovano commischiate (succo gastrico, residui di alimenti, orina), in parte da materie medicamentose.

Molti casi di così detto *Ulcus phagedaenicum s. corrodens*, tanto delle parti esterne che dell' utero, altro non sono che ulceri cancerose.

La fusione in molti casi colpisce non solo le parti cancerose, ma anco le parti attigue.

Le cause della fusione sono: precipuamente lo smagliamento dei tessuti normali per mezzo di masse cellulari di neoformazione, le quali determinano l' ingrandimento degli antichi alveoli e la formazione di nuovi; inoltre la degenerazione cancerosa degli strati superficiali dei tessuti, per cui vanno perduti gli epitelj che riparano quelle parti dall' aria esterna, dalle secrezioni della mucosa (precipuamente dal succo gastrico) alla cui influenza il cancro rimane quindi esposto.

Le conseguenze della fusione cancerosa sono: i punti già coartati di bel nuovo si dilatano, la qual cosa è di particolare importanza nell' esofago, nello stomaco, nell' intestino; — particelle cancerose vengono eliminate all' esterno mediante vomito, tosse, defecazione ecc.; — vanno perforate le membrane sierose (con consecutiva infiammazione) nonchè i vasi (con emorragie ora esigue ora estremamente copiose e perfino letali, per es. dall' aorta nel cancro dell' esofago); — gli organi cavi che per avventura si trovano stare in attiguità al cancro vengono perforati, e questa perforazione dà origine a delle fistole per lo più semplici, di rado molteplici. In conseguenza del continuo scolo di succo canceroso, ed in seguito ad emorragie capillari ed altre più copiose perdite sanguigne, insorge infine quel marasmo progressivo che finisce colla morte.

IV. Neoformazioni combinate.

Col nome di neoformazioni combinate o miste si possono indicare quelle che sono composte di più di un tessuto, che consistono per es. di tessuto connettivo e di vasi. In questa categoria

si dovrebbe collocare la più gran parte delle neoformazioni fin ora descritte ed in particolare tutti i tumori. — Oppure chiamansi neeformazioni combinate quelle nella cui composizione entrano due od un maggior numero di quoi neoplasmi o tumori composti dei quali più sopra tenemmo parola. Ma anco considerando la cosa sotto questo aspetto, più di un dubbio si presenta; imperocchè 1.) ad esemp. alcune cisti che pur si trovano nei neoplasmi da questi non traggono origine, ma bensì dagli organi o dai tessuti normali, cosa che di spesso avviene nella mammella; imperocchè 2.) ad esemp. una particolare ricchezza di vasi, che si trovi in un tumore non devesi sempre considerare siccome una combinazione; imperocchè 3.) i vari gradi di sviluppo d'un tessuto o di un tumore non possonsi avere per una neoformazione combinata. — Infine 4.) imperocchè per lo più non si può stabilire, se i diversi tessuti siansi contemporaneamente formati, o se l'uno nacque dall' altro.

Quei tessuti e quelle neoformazioni che più di sovente fra sè combinati occorrono, sono:

1.) Il tessuto connettivo, sì il tessuto connettivo comune, che il tessuto mucoso.

Il tessuto connettivo comune, quando si trovi in copia maggiore, presta al tumore un' insolita durezza, come lo si vede ad es. raffrontando il così detto sarcoma fibroso col sarcoma cellulare, i canceri molli coi canceri duri.

Il tessuto mucoso occorre in varie combinazioni, le quali soltanto in questi ultimi tempi vennero più da vicino studiate. Oltre alle neoformazioni già più sopra mentovate dobbiamo qui far menzione del così detto eancroide mucoso o cilindroma.

Il cilindroma forma una guaina, di vario spessore, costituita di tessuto mucoso fornito di molte o poche cellule, fusiformi, sferiche ecc. ecc. Dalla guaina si formano corpi trasparenti, sferici o claviformi, i quali ora sono pedicellati, ora provvisti d' una base larga, contornati da epitelio e meno. — In seguito ad ulteriori metamorfosi progressive o regressive questi tumori possono assumere altri svariati aspetti: nel tessuto mucoso le cellule possono prodursi a dismisura; i suoi corpuscoli possono venir còlti dalla metamorfosi adiposa ecc. — Talvolta dai vasi muovono molte o poche escrescenze, le quali da principio consistono soltanto di cellule fusiformi, ma di poi si fanno vuote ed accolgono sangue: sono attorniate esse pure da una guaina di tessuto mucoso ed all' intorno di questo possonsi trovare di bel nuovo delle cellule pavimentose. Talvolta i vasi mostrano dilatazioni aneurismatiche.

Di rado il tessuto mucoso si combina con altre neoformazioni, coi sarcomi ad es. e cogli encondromi.

Confronta in proposito le osservazioni di *Busch*, *Graefe*, *Billroth*, *Meckel*, *Virchow*, *Förster*, *Volkmann*, *Maier*.

Noi esaminammo un tumore di questa fatta, il quale dopo aver durato molti anni, venne estirpato dalla parte anteriore della regione zigomatica destra d'un uomo di 67 anni. Questo tumore avea la lunghezza di 5/4" e la grossezza e la larghezza di 1". Tagliato il tumore presentava esso delle masse molli, senza succo, grigio-rossiccie, e fittamente disposte, ma non pertanto le une dalle altre separate, e solo in qualche punto fra se aderenti, della grandezza di mezza linea; alcuni punti erano d'un colore grigio-rossiccio e molli come la gelatina; in un punto era impiantata una massa grossa come un mezzo pisello e simile ad una cisti. — Dall'esame microscopico si ottennero immagini che erano simili a quelli che si veggono nell'Atlante di Förster tav. 30.

2.) I vasi, i quali quando ve ne abbiano molti determinano la così detta degenerazione telangectasica o cavernosa di un neoplasma (v. s.).

3.) Le cisti, per cui si formano i così detti cistofibroidi, i cistolipomi, i cistosarcomi, i cistoadenoidi, i cistoencondromi ed i cistocarcinomi. Ai tempi scorsi quasi tutti questi tumori passavano sotto il nome di cistosarcomi, e con questa denominazione si confondevano assieme i semplici cistoidi, i tumori che si combinavano con cisti che traevano origine dal tessuto ove pullulava il neoplasma ecc. Occorrono a preferenza nella ghiandola mammaria e nelle ghiandole salivali.

Anco tutti gli altri tessuti e tutte le altre neoformazioni possono combinarsi con altre, come lo si può dedurre dalla descrizione che fornimmo dei singoli tessuti.

Degni di essere notati sono altresì quei tumori, i quali consistono di una intera serie di tessuti consimili o diversi. Gli encondromi e le cisti dermoidi offrono esempli in cui contemporaneamente occorrono tessuti affini. Di particolare interesse sono quei casi, in cui ad es. il tessuto connettivo nelle sue varie specie e nei suoi vari gradi di sviluppo, il tessuto cartilagineo e l'osseo, vasi, sostanza muscolare, tessuto cutaneo, cisti ecc. ecc., e talfiata perfino tessuto sarcomatoso e canceroso, si trovano combinati nello stesso tumore. — Queste neoformazioni miste sembrano occorrere in tutti i tessuti ed in tutti gli organi: si sviluppano a preferenza in alcune ghiandole, e più nelle salivali (nella parotide, nella sotto-mascellare e ne' suoi contorni: combinazione di encondroma, sarcoma e mixoma), negli organi genitali (nei testicoli e nelle ovaie), nelle ghiandole mammarie.

Le neoformazioni miste hanno complessivamente tutte

quelle proprietà, che sono inerenti ad ognuno dei tessuti semplici che le compongono. L'influenza ch'esercitano sulle parti attigue o sull' organismo non dipende già dal numero o dalla diversità dei tessuti che concorrono alla loro formazione, ma bensì precipuamente dalla copia delle cellule che trovasi in ognuno dei tessuti (come si direbbe dalla loro indole sarcomatosa o cancerosa).

È cosa certa che molti tumori semplici possono convertirsi in composti, che molti tumori poveri di cellule, ne possono diventar ricchissimi. Esempli ce ne offrono ad es. i fibroidi, nei quali in rari casi possono o da per tutto od in singoli punti svilupparsi cisti, tessuto sarcomatoso ecc. ecc.; alcuni neoplasmi benigni della cute (le ipertrofie semplici o papillari) che diventano poi cancerose; i sarcomi che poveri di cellule si commutano in sarcomi che ne sono ricchissimi; i cancri duri che si convertono in molli ecc. Avvertiamo inoltre come certi sarcomi e certi cancri ogniqualvolta vengano estirpati ripullulino in numero maggiore, e come certi sarcomi secondari siano più ricchi di cellule di quello che lo erano i rispettivi tumori primitivi.

Manchiamo all'invero di studj esatti su questa proprietà dei tumori di passare da una forma all'altra, benchè una siffatta questione oltre all'interesse teorico abbia un'alta pratica importanza. Più che in qualsiasi altro tumore questa proprietà noi la troviamo pronunciata nei sarcomi, i quali di frequente in cancri si convertono: alcuni sarcomi, sulla cui indole non vi può esser dubbio, posseggono uno stroma reticolato ben distinto, nei cui alveoli alla periferia stanno cellule fusiformi, e verso il centro cellule rotonde, fornite talvolta di grosso nucleo.

Siffatti passaggi veggonsi compirsi anco nei tessuti fisiologici: nell'età avanzata la sostanza fondamentale di qualche vera cartilagine si fa fibrosa ed anco chimicamente simile a quella delle cartilagini reticolate: in alcune affezioni morbose delle cartilagini il tessuto cartilagineo passa in tessuto connettivo. Così pure nell'età avanzata il tessuto connettivo vedesi convertirsi in osseo (ad es. nella dura madre), il tessuto cartilagineo in tessuto osseo (ad. es. nelle cartilagini della laringe).

III. Infiammazione.

(Inflammatio, Phlogosis).

Beck. Ricerche ecc. 1852.
Bennet. Sull'infiammazione ecc. 1844.
Bidder. Gazz. di med. raz. IV.
Broca. Bull. de l'acad. de méd. XX.
Broussais. Hist. des phlegm. chron.
Brücke. Atti dell'acad. di Vienna 1849. Arch. di med. fisiol. 1850.
Burns. Dissert. sull'infiammaz. 1800.

Coccius. Sui tessuti e sulle inflammaz. del vitreo umano. 1860.
Förster. Gazz. med. di *Würzb*. I.
Gendrin. Hist. anat. des inflammations. 1826. II vol. Traduz. di *Radius*. 1829.
Gluge. Obs. nonn. microsc. in inflammat. 1835.
Güterbock. De pure et granulatione 1837.
Gunning. Arch. Ollandese. 1857.
Hasse. Gazz. di med. raz. 1846. V.
Henle. Giorn. di med. prat. di Hufeland. LXXXVI. — Gazz. di med. raz. 1844. II.
I. Hunter. Del sangue, delle inflammaz. e delle ferite d'arma da fuoco.
Jone. Atti dell'osp. di Gug. VII.
Kaltenbrunner. Exper. circa stat. sanguinis et vasorum in inflammat. 1826.
Koch. Arch. di *Meckel*. 1832.
Küss. De la vascularité e de l'inflammation. 1846.
Lehmann e Messerschmidt. Arch. di med. fis. 1842. I.
Luschka. Storia dello sviluppo degli elementi formativi il pus e le granulazioni. 1845.
Meckel. Ann. della « Charité » IV.
H. Müller. Gazz. di med. raz. III.
Paget. Letture sull'infiammaz. 1850.
Rasori. Teoria della flogosi. II vol. 1837.
Reinhardt. nel gior. di *Fraube*.
Rokitansky. Atti dell'acad. di Vienna. 1854.
Rust. Elcologia. 1811.
Samuel. Ann. med. di *Königsb*. 1858. I.
Al. Schmidt I. c.
Schröder van der Kolk. Arch. 1860. II.
Snellen. Arch. Olandese. 1858. I.
Spiess. Sull'infiammaz. 1854.
Thomson. Sull'infiammazione. Traduz. di *Krukenberg*. II vol, 1820.
Treiz. Gazz. trimestr. di Praga 1859. IX.
Valentin. Repertor. IV.
Virchow. Suo arch. I, IV, XXIII. — Ann. della « Charité » VIII. Man. di patol. spec.
Vogel. Sul pus, sulla suppurazione ecc. 1838.
—— Art. L'infiammazione ed i suoi esiti nel dizion di fisiol. di *R. Wagner*. I.
H. Weber. Arch. di *Müller*. 1852.
C. O. Weber. Arch. di *Virch*. XIII, XIX.

Col nome d'infiammazione indicasi un processo il quale decorrendo per lo più sotto a fenomeni d'iperemia e di essudazione, conduce alla neoformazione di tessuti normali o patologici, e determina mutamenti nei tessuti normali o ne causa anco la distruzione, processo, che, non risparmiando parte alcuna, vi suscita un'alterazione funzionale più o meno evidente. In alcuni casi tutti questi fenomeni coesistono, in altri invece l'uno o l'altro dei detti fenomeni sugli altri più o meno predomina.

Il nome di flogosi in tutte le lingue parlate accenna ad un processo locale con aumento della temperatura. Ma ove si voglia prendere in parti-

colare considerazione i fenomeni esterni, il calore della parte da per se solo non basta a caratterizzare l'infiammazione. Di già *Celso* al calore aumentato aggiunge altre tre proprietà cardinali della flogosi, onde queste si fecero quattro: calore, cioè, rossore, tumore o tumefazione, e dolore. Vi sarebbe adunque infiammazione ove in una parte si trovassero riuniti il calore, il rossore, la tumefazione, il dolore. Se a questi si voglia aggiungere un quinto sintoma, l'alterazione o la lesione funzionale, in allora si avrebbero uniti in un fascio tutti i fenomeni di molti processi che col nome d'infiammazione s'indicano, e precipuamente di quelli che si manifestano sulla cute e sulle mucose accessibili all'occhio, e che servirono a fornire agli autori i caratteri del processo flogistico.

Non pertanto il concetto infiammazione s'aggira in una cerchia più ampia. L'arrossamento che non deve mancare in una parte quando questa a ragione vogliasi dire flogosata, presuppone che la parte stessa contenga vasi, o meglio capillari. Ma anco le parti sprovviste di vasi, il centro ad es. della cornea, poste sotto a quelle date condizioni, che suscitano l'infiammazione delle parti vascolarizzate, mostrano mutamenti identici a quelli che nelle parti vascolarizzate si manifestano. È giuocoforza adunque ammettere l'infiammazione di parti sprovviste di vasi, la flogosi della cornea, delle cartilagini ecc. ecc.

La flogosi adunque, considerata dal suo punto di vista genetico, devesi definire una locale alterazione nutritizia provocata da irritamento o stimolo. L'alterazione nutritizia è piuttosto quantitativa che qualitativa, e la parte, che n'è colpita, corre sempre pericolo di rimanere o distrutta o degenerata.

L'alterazione locale della nutrizione, che noi col nome di flogosi indichiamo, viene provocata da uno stimolo *(irritamentum)*, il quale agisce sulla parte stessa. Egli è perciò che alcuni danno il nome d'irritazione *(irritatio)* ai primi fenomeni della flogosi, precipuamente quando sono di modico grado, ed in quanto valgono a suscitare alterazioni funzionali.

Gli stimoli, che provocano la flogosi sono: le lesioni, come le ferite di punta e di taglio, gli sfregamenti, le contusioni; oppure i corpi stranieri, come la polvere, le schegge, le palle da fucile, i vermi che migrano o che stanno fissi nei tessuti, gli acari, le fecce indurite, i calcoli; i gradi di soverchio alti o bassi della temperatura, non che il così detto infreddamento (v. più sopra), oppure l'azione di sostanze chimiche, come quella degli acidi, degli alcali (dell'ammoniaca), degli oli eterei, delle così dette sostanze acri, quali sono le cantaridi, l'olio di croton tilio, l'olio di senape, le punture di certi insetti. Anche per mezzo del sangue possono agli organi venire quegli stimoli che accendono l'infiammazione, come ad es. il virus scarlattinoso, il muco blennorragico, gli elementi dell'orina, (ed è questa la ragione per cui si distinsero le infiammazioni in tossiche ed in discrasiche), l'influenza (il catarro bronchiale ed il catarro enterico epidemico), il contagio del tifo esantematico e quello dell'addominale.

La predisposizione ad incontrare la flogosi è generale. Certe condizioni

valgono ad esaltare questa predisposizione sì per la flogosi in generale, che per le flogosi di dati organi. Così le ripetute infiammazioni di alcuni organi prestano a questi stessi una maggiore disposizione ad incontrare la stessa affezione, come ad es. avviene nelle ripetute affezioni catarrali della mucosa del naso e degli organi respiratorj, della mucosa gastro-enterica, nelle infiammazioni delle sierose, in quelle dei polmoni ecc. ecc. I bambini, precipuamente all'epoca della prima dentizione, ed i vecchi, hanno una pronunciata predisposizione ai catarri delle mucose e più a quelli dei bronchi. Lo stesso rimarcasi negli individui effeminati, mal nutriti, cachetici (disposizione dei bevitori, dei convalescenti, degli individui scrofolosi e rachitici alle bronchiti).

I caustici, l'ammoniaca precipuamente, la pietra infernale, gli acidi ecc. furono in grazia dell'esperimento applicati sovra parti trasparenti, accessibili all'osservazione e note nella loro intima struttura: queste sostanze furono portate ad esempio sulla membrana natatoria delle rane, sulle ali delle nottole, sulla cornea e sul mesenterio dei mammiferi ecc. Le cose osservate durante questi esperimenti sono le seguenti:

Nelle parti vascolarizzate si manifesta in primo luogo nel punto irritato un'alterazione circolatoria, la quale determina un'iperemia, una congestione sanguigna. In particolare vedesi in primo luogo avvenire un ristringimento sì dei singoli piccoli tronchi dei vasi, che dei capillari; questo ristringimento non dura che poco ed è quasi immediatamente susseguito da una dilatazione. In pari tempo che avveniva questa dilatazione alcuni notarono un rallentamento, altri invece un acceleramento della corrente sanguigna. Ambo questi fenomeni possonsi spiegare colle note leggi di fisica: imperocchè se l'afflusso di sangue aumenta in proporzione alla dilatazione, la corrente sanguigna si troverà accelerata, in quanto che la dilatazione implica una diminuzione di resistenza. Ma quando la dilatazione sia limitata ad un piccolo tratto, senza che sieno dilatati i vasi afferenti, in allora l'ingrandimento che subisce il letto della corrente, non ostante alla diminuita resistenza, dovrà determinare un rallentamento. Il rallentamento della corrente sanguigna è cosa che per solito avviene, imperocchè l'irritamento, lo stimolo, nel maggior numero dei casi continua ad esercitare la sua azione. Ben tosto il sangue più non si muove che a sbalzi durante la sistole del cuore; a questo segue un moto a sbalzi, movimento oscillatorio, pel quale il sangue ad ogni diastole del cuore di tanto recede quanto s'era avanzato durante la sistole; ed in fine i globuli sanguigni s'ammassano in sempre crescente copia ed alla fin fine rimangono completamente immobili — *stasis sanguinis*. Se poi in pari tempo si sospenda o meno il movimento del *liquor sanguinis* attraverso i rispettivi vasi, è cosa che col microscopio non si può osservare.

Nelle parti sprovviste di vasi, nelle cartilagini ad es. (*Redfern*), nel centro della cornea (*His, Virchow*), nel vitreo insorgono pell'azione degli ora detti stimoli un rigonfiamento ed un intorbidamento visibili ad occhio nudo. Sotto il microscopio vedesi in primo luogo ingrandirsi le cellule del tessuto connettivo e farsi torbide per una massa granellosa albuminoide. Allorchè gli stimoli siano d' una modica forza, gli ora indicati mutamenti possono a questo grado arrestarsi, e le parti completamente ritornare allo stato primitivo (*restitutio ad integrum*). Altre volte a questi seguono immediatamente altri processi. Bentosto cioè gli elementi istologici vi si moltiplicano. Il nucleo dei corpuscoli del tessuto connettivo s'ingrandisce e si divide, come in generale avviene nella neoformazione di cellule: alla divisione del nucleo segue quella della cellula, e ben tosto in luogo della semplice cellula si riscontra una progenie di novelle cellule. La produzione di cellule può in modo così sfrenato progredire, che il tessuto primitivo rimanga distrutto ed al suo luogo più non si trovino che cellule rotonde, di recente formazione con un liquido intracellulare albuminoso: formazione di pus. Oppure quando il processo non decorra così impetuoso formasi delle nuove cellule un tessuto permanente, tessuto connettivo cioè e capillari.

Mentre queste cose insorgono nei territori sprovvisti di vasi in quel punto soltanto ove agì lo stimolo, nei capillari marginali formansi dilatazioni ed iperemie simili a quelle che si producono in altre parti, che contengono vasi, e su cui agì direttamente uno stimolo. Notasi però che l'intorbidamento, l'ingrandimento, la prolificazione delle cellule sono i primi fenomeni, che per l' azione dello stimolo vengono in scena, che questi processi insorgono prima della dilatazione e dell' iperemia degli attigui vasi marginali.

I quattro momenti principali della flogosi, l'iperemia, l'essudazione, la neoformazione di tessuti normali o patologici, i mutamenti che insorgono nei tessuti normali o la loro distruzione, si presentano sotto la seguente forma.

Il primo momento cardinale della infiammazione è l' iperemia.

L' iperemia, secondo le osservazioni fatte sui cadaveri, manifesta vari gradi: ora v' ha un semplice ammassamento di globuli sanguigni rossi nei capillari senza ulteriori cangiamenti, ora v' ha inoltre una dilatazione uniforme o non uniforme ed un allungamento dei capillari, e i globuli rossi del sangue

stanno così fitti, che i contorni dei singoli globuli non sono più discernibili.

L'allungamento dei vasi capillari corrisponde per lo più alla loro dilatazione: invece che decorrere dritti, hanno un decorso più o meno serpentino. Formansi infine delle dilatazioni parziali sacciformi o fusiformi: oppure i capillari allungati si mettono in comunicazione facendo delle nuove anastomosi. Scomparendo il nuovo tessuto, anco questi vasi alla loro volta scompariscono, ma quando quel tessuto rimane, formano essi i vasi destinati a nutrire il nuovo tessuto.

L'iperemia non costituisce ancora la flogosi; vi si deve aggiungere ancora qualche cosa di più, affine che a ragione il processo si possa dire flogistico. Imperocchè in primo luogo l'iperemia spiega bensì l'arrossamento ed in parte anco l'aumento del calore; ma siccome parti rosse e calde della cute da tempi più remoti non vennero giammai dette infiammate, quando che contemporaneamente non fossero anco tumefatte, così ben egli è certo che anco nell'antico concetto dell'infiammazione c'entrava qualche cosa di più della semplice iperemia. In secondo luogo noi dobbiamo annoverare fra le infiammazioni quelle alterazioni nutritizie, che si manifestano nelle parti non fornite di vasi per l'azione degli stimoli, imperocchè i mutamenti istologici che nelle ora dette parti pell' azione degli stimoli insorgono, sono simili affatto a quelli delle parti vascolarizzate. L'iperemia infine e l'innalzamento della temperatura possono localmente esistere senza l'infiammazione, come lo mostrano le recisioni del simpatico al collo. L'iperemia adunque non è nè l'unico, nè il principale, e nemmeno il necessario fenomeno dell'infiammazione in generale. Non pertanto l'iperemia è per solito di grande importanza, ed è quella che in molti casi regola l'altezza dell'infiammazione: così sta la cosa nell'infiammazione acuta in generale, e più in quella della cute, delle sierose e dei polmoni.

Nelle parti esterne, come nella cute e nelle attigue mucose, l'iperemia o l'arrossamento è un prezioso sintomo dell'infiammazione. In siffatti organi l'iperemia quasi mai non manca. Si presenta sotto le tinte che variano dal colorito rosso il più pallido fino al rosso il più carico, e queste gradazioni della tinta dipendono in parte dall'intensità, in parte dalla causa e dalla specie dell'infiammazione, in parte da cause ignote. Per lo più l'arrossamento è nel centro della parte infiammata più profondo, e si fa verso la periferia più sbiadito. L'arrossamento è ora uniforme, ora forma delle chiazze piccole, ora delle chiazze grandi, ora delle striscie.

Come poi sotto l'azione delle cause irritanti così rapida-

mente si compia l'iperemia nei singoli vasi. non è cosa del tutto spiegabile. Non è processo passivo, ma in gran parte attivo. Questo aumentato concorso di sangue non può muovere dal cuore: imperocchè questo riempie il tubo arterioso in generale, ma non può cacciare il sangue verso singole parti. Arrogi che la rinforzata azione del cuore si manifesta più tardi che non l'infiammazione locale. La febbre, che accompagna il maggior numero delle flogosi, sviluppasi nelle infiammazioni provocate da stimoli esterni, da ferite ad esempio, più tardi che non l'iperemia locale.

Il ristringimento che al principio dell'infiammazione talvolta si nota nei più minuti vasi arteriosi, facilmente si spiega dalla contrazione spasmodica della loro tonaca muscolare, la quale, come si sa, nei vasi più piccoli è molto sviluppata appunto rimpetto alla membrana elastica. I capillari non possono nè ristringersi, nè dilatarsi per propria virtù, imperocchè non consistono che di una membrana amorfa e di nuclei. Ma egli è impossibile che quel ristringimento delle più minute arterie possa colpire tutti i vasi di una data parte, imperocchè in questo caso i rispettivi territorj capillari si farebbero piuttosto anemici, e quantunque si abbia osservato, come dai capillari collaterali si precipiti in allora una più grande copia di sangue, per modoche talvolta perfino la corrente sanguigna retrocede in singoli punti, pure con ciò non si può spiegare il processo nel suo assieme, imperocchè ben tosto si vede come i vasi, inclusi i capillari, siano realmente dilatati e ricolmi di globuli sanguigni. Dalla dilatazione che subisce il letto della corrente, si può spiegare il rallentamento della corrente, se non per anco del tutto la stasi del sangue.

Per questo rapporto abbiamo tre teorie sull'infiammazione, di storica rinomanza, delle quali ognuna spiega qualche cosa, ma nessuna tutto.

1) La teoria spasmodica, secondo la quale uno spasmo delle più minute arterie o delle vene determina l'ammassamento del sangue, spasmo che è provocato dallo stimolo che agisce localmente, o che producesi per via riflessa. I rappresentanti di questa teoria sono *Cullen*, *Eisenmann*, *Brücke*.

2) La teoria paralitica dell'infiammazione, abbracciata da *Vacca*, *Vilson*, *Hastings*, *Stilling*: l'irritazione non colpisce che i nervi sensiferi e provoca nei nervi vasomotori una paralisi antagonistica. I vasi in seguito alla paralisi dei loro nervi, potrebbero flosciarsi, dilatarsi, ed accogliere quindi una copia maggiore di sangue.

Queste sono le due teorie nevro-patologiche. Esse però non possono applicarsi a tutti i casi d'infiammazione, imperocchè l'iperemia da per sè sola non costituisce l'infiammazione, e perchè le infiammazioni possono senza iperemia iniziarsi e perfino decorrere. La contrazione dei vasi puossi, inoltre, considerare siccome un fenomeno proveniente da diretta irritazione, ma può prodursi altresì senza irritazione di nervi. Infine le dilatazioni si manifestano realmente piuttosto nei vasi capillari, che in quei minutiss.mi vasi dotati di propria virtù contrattile, e che stanno sotto l'influenza dei nervi. Queste riflessioni e gli esperimenti fatti su parti sprovviste di vasi, condussero gli autori a stabilire una

3) teoria, la così detta teoria dell'attrazione *(Haller, Langenbeck, Emmert, I. Vogel)*, oppure ad ammettere una irritazione nutritizia *(Virchow)*. La causa del rallentato movimento del sangue sarebbe riposta nella accresciuta attrazione infra il parenchima degli organi ed il sangue, oppure secondo l'espressione di *Virchow*, la cellula senza l'intermedio dei nervi e del sangue, subirebbe un' irritazione, per cui si esalterebbe la sua attività nutritizia, e

la renderebbe atta ad accogliere maggior copia di sostanza nutritizia, e tradurla in nuovi prodotti, e quanto più rapidamente ciò avviene, e quanto più ciò facendo la cellula corre pericolo di andare essa stessa distrutta, tanto più il processo è improntato dell'indole flogistica. Nelle parti vascolarizzate lo stimolo infiammatorio colpisce le parti sovrapposte ai vasi con eguale intensità, e prima ancora, che non il vaso stesso. La dilatazione dei vasi devesi, almeno in parte, aversi per una alterazione nutritizia, e che questa diffatto esista, lo accenna anco la maggior fragilità o lacerabilità dei capillari nelle infiammazioni, imperocchè nelle forti infiammazioni vi hanno costantemente emorragie.

Aggiungi che, secondo le esperienze di *H. Weber*, anco quando sia sospesa la circolazione, non pertanto si può provocare il processo flogistico. Legate che si abbia ad una rana le arterie e le vene delle estremità, e portato della potassa caustica, o dell'ammoniaca sulla membrana natatoria, in cui cessò completamente la circolazione, il sangue fluisce dalle arterie nei capillari e ristagna, e perfino dalle vene refluisce verso i capillari del punto irritato. Ristabilita che si abbia la circolazione, la stasi non si dissipa (se invece di ammoniaca, o di acqua calda, o di una soluzione satura di cloruro di potassa, si prendano soluzioni sature di zucchero, o di solfato di magnesia, ristabilita la circolazione, si scioglie la stasi che si era prima formata).

Contro le teorie nevro-patologiche parlano infine i risultamenti ottenuti colla recisione del vago *(Traube)* e del trigemino *(Snellen)*.

Il secondo momento principale del processo infiammatorio è l' essudazione.

L' essudazione costituisce in gran parte, o per intero, il tumore infiammatorio, sintoma questo caratteristico precipuamente nella patologia chirurgica.

L' essudato, il prodotto dell' essudazione, è il plasma nutritizio, uscito fuori dai vasi, aumentato, e probabilmente anco sempre cangiato. L'essudato è da principio omogeneo, liquido, senza elementi morfologici.

L' essudato si fa visibile o meglio acquista un volume percettibile, in parte perchè di fatto esiste una maggior quantità del plasma nutritizio, in parte però pella ragione che le vene ed i vasi linfatici o non r assorbiscono, o meno riassorbiscono che in istato normale.

L' essudazione è il più importante dei processi, che sono in giuoco nell' infiammazione, nè mai manca, quantunque l' essudato talvolta sia così esiguo da non potersi vedere che col microscopio. L' essudazione è non di rado il primo cangiamento, con cui s' inizia il processo flogistico. Occorre in egual guisa e nelle parti vascolarizzate, ed in quelle che non lo sono, nelle parti dure e nelle molli, nelle membrane e nei parenchimi.

Secondo la sede, distinguesi l' essudato libero, l' interstiziale, ed il parenchimatoso. L' essudato libero trovasi sulle superficie libere e nelle naturali cavità del corpo (sulla cute esterna, sulle membrane sierose, sulle mucose, nei dutti ghiandolari, negli acini delle ghiandole, nelle cellule ghiandolari ecc.) Quest' essudato si accosta piuttosto ai processi di secre-

zione. — L' essudato interstiziale (od infiltrato) occorre in fra i tessuti ed in fra gli elementi istologici, i quali, se solidi, vengono dall' essudato disgregati, se molli, frantumati (il tessuto connettivo delle varie parti, il cervello). — L' essudato parenchimatoso, il quale ha una qualche analogia col processo nutritizio, ha la sua sede negli stessi elementi istologici, precipuamente nelle cellule epiteliali di ogni specie, e nei corpuscoli del tessuto connettivo e delle ossa. Le cellule si fanno più grandi, il loro contenuto più copioso, o le cellule stesse si fanno più torbide, per le molecole d' albumina che contengono. — In alcuni casi nello stesso organo si trovano contemperaneamente due e perfino tre essudati.

Secondo la loro qualità, distinguonsi gli essudati sierosi, i mucosi, i fibrinosi ed i misti.

Gli essudati sierosi non si distinguono essenzialmente dai trasudamenti. Sono per lo più torbidi, imperocchè contengono per solito particelle di fibrina, cellule distaccate, e goccioline adipose. Il siero possiede del resto tutte le proprietà del siero sanguigno, soltanto è un po' più povero di albumina e più ricco di acqua. Agli essudati sierosi sulle superficie libere [dicesi flusso, nelle cavità sierose idrope infiammatoria, nei tessuti edema infiammatorio, sotto all' epidermide bolle sieroso ecc. A rigore anco l' essudato parenchimatoso quivi appartiene.

Quando l' essudato sieroso sia più ricco di albumina, lo si dice essudato albuminoso.

Secondo *Klob* (Gazz. med. di Vienna 1860). non esisterebbe il così detto essudato infiammatorio sieroso: edema ed idrope sarebbero le conseguenze di un semplice aumento della trasudazione, e siffatti essudati si troverebbero bensì di sovente all' intorno dei focolaj flogistici, ma, almeno nella loro forma genuina o pura, non mai entro agli stessi focolaj.

Donders trovò che quel liquido chiaro, acquoso, che scola nel primo stadio della corizza, ha una reazione fortemente alcalina; essiccandosi questo liquido, si formano molti cristalli di sal ammoniaco ed alcuni di sal culinare.

Gli essudati mucosi ora non si distinguono dal muco normale, ora sono più tenui o più spessi di questo. Occorrono ben il più delle volte nelle membrane mucose, e costituiscono il così detto flusso mucoso. Formansi probabilmente questi essudati nel seguente modo: gli epitelj della membrana mucosa e delle ghiandole mucose producono una maggior copia di muco, e questo alla sua volta si commischia col liquido che in maggior copia esce dai vasi.

Non di rado si trovano essudati mucosi, tenaci, o puri o commischiati con globuli del pus, nei polmoni ed in particolare d' intorno a punti tuber-

colizzati, per cui siffatti essudati vennero per lo passato considerati siccome il primo stadio della tubercolosi.

Gli essudati fibrinosi contengono in generale gli stessi elementi, che si trovano nel liquido intracellulare del sangue. Per solito, appena versatosi, l'essudato si separa in una parte solida, la fibrina coagulata, ed in una parte liquida, il siero, il quale ha all'incirca le stesse proprietà che sono inerenti agli essudati sierosi.

La coagulazione degli essudati nel corpo, viene secondo *Schimdt* (l. c. p. 709) determinata da quello stravasamento di sangue, che accompagna l'infiammazione. Lo stravasamento avviene precipuamente nella infiammazione di organi superficiali, e quivi più rapidamente che altrove si depositano gli essudati che si rappigliano (essudati difterici, crupali). I tessuti di neoformazione, che facilmente sanguinano, si coprono ripetutamente di essudazioni fibrinose.

A tempi scorsi sotto il nome di fibrinogeni si distingueva una specie particolare di essudati fibrinosi, i quali doveano caratterizzarsi per ciò che la fibrina non si separava se non dopo che l'essudato in questione avea subita l'azione dell'aria atmosferica. Dopo gli studj di *Schimdt* la distinzione fino ad ora ammessa fra gli essudati sierosi e fibrinosi, non può più reggere. Basta che ad un essudato si aggiunga la sostanza fibrinoplastica, o che venga tolta la resistenza che alla coagulazione oppongono le tonache vascolari, le membrane sierose, e gli altri tessuti, a ciò che un così detto essudato sieroso si rappigli.

L'essudato fibrinoso forma uno strato di varia grossezza, di rado omogeneo, per lo più in certi punti o dappertutto reticolato o fioccoso, umido o trasparente, di color grigio o giallognolo-bianco, strato il quale più o meno intimamente aderisce al sottoposto tessuto. Tagliatolo, la superficie ottenuta offre un identico colorito, è umida in vario grado, per lo più del tutto uniforme, e talvolta anco indistintamente reticolata. Oltre alla fibrina, trovasi del siero in varie proporzioni: ora ve n'ha una copia così esigua, che il siero non isgorga fuori e rimane quindi rinchiuso nelle lacune della fibrina (il vero essudato fibrinoso), oppure il siero si trova in copia maggiore (essudato siero-fibrinoso). Il siero è ora chiaro, ora torbido. Sotto il microscopio la fibrina fresca si presenta sotto la forma di una finissima rete tutta composta di fibre, in varia guisa diramate, e provviste di contorni marcati, oppure sotto a quella di una sostanza chiara, perfettamente omogenea: ambe queste specie di fibrina spariscono per l'azione dell'acido acetico, degli acidi minerali, degli alcali, senza che elementi formali d'altra specie all'occhio si presentino (ad eccezione forse dei nuclei dei globuli sanguigni bianchi rinchiusi nella fibrina).

All'occhio nudo appajono identici alcuni essudati, i quali non pertanto consistono di fibrina e di corpuscoli del pus: questi trovansi in varie proporzioni ed anco predominano sulla parte fibrinosa dell'essudato.

La forma dell' essudato fibrinoso dipende in generale dalla forma della località ove l'essudato venne separato: sulla cute esterna e sulle sierose ha in generale forma membranacea, forma tubulare nelle mucose, e nei dutti delle ghiandole si modella su questi. Quando la fibrina sia poca in confronto al siero, l'essudato fibrinoso forma dei fiocchi, dei frustoli, degli stracci ecc.

Sottospecie dell' essudato fibrinoso sono l' essudato crupale e l' essudato difterico. — Il nome di essudati crupali si dà per solito a quegli essudati fibrinosi, che stanno sulla superficie libera delle mucose, ed a questa superficie ora intimamente aderiscono, ora non vi si trovano stare in alcun nesso. Solo in rari casi consistono di sola fibrina; più di spesso, oltre che di fibrina, sono costituiti da cellule che sono simili ai globuli del pus; talvolta consistono quasi esclusivamente di siffatte cellule, ed anzi vi si trovano appena che l' essudato venne separato, per modo che si potrebbe credere che quelle cellule siano state primitivamente separate. Questi essudati sono sempre coagulati e non posseggono parte alcuna veramente liquida. Spesso si separano a strati, per modo che quelli che più lontani stanno dal punto della loro formazione, sono i più vecchi ed i più cangiati; i più recenti invece quelli che più vicini stanno al luogo della loro formazione. Questi essudati si distinguono infine per la rapidità con cui si formano, e per i grandi tratti di tessuto che occupano. — L'essudato difterico è un essudato fibrinoso della cute esterna, e precipuamente di alcune mucose, il quale non viene depositato sulla superficie libera della parte flogosata, o per lo meno non su questa soltanto, ma la cui massa principale s' addentra nel tessuto della parte infiammata.

L'essudato difterico ed il crupale ora sono puri, ora si trovano combinati coll' essudato semplicemente catarrale. Nel maggior numero dei casi letali del così detto crup laringeo, trovasi sul palato molle e sulla metà superiore della laringe o solo essudato difterico, o contemporaneamente anche essudato crupale; sulla metà inferiore della laringe, della trachea e nei primi bronchi essudato cruposo; nei bronchi minuti, precipuamente in quelli dei lobi inferiori un essudato così detto catarrale, un essudato cioè mucopurulento.

Le metamorfosi dell' essudato fibrinoso sono: l' essiccamento, l' indurimento corneo della fibrina: la fibrina si fa progressivamente sempre più dura, più secca, acquista un colorito sempre più chiaro, non si lascia più dividere in fine fibrille, ma bensì soltanto in frammenti lamellari; l'acido acetico sempre più perde della sua influenza sovra una siffatta fibrina. Queste metamorfosi occorrono a preferenza nei piccoli essudati fibrinosi delle membrane sierose.

La fibrina si commuta in una massa omogenea, o simile al tessuto connettivo a grosse fibre. Questa massa nell' acido

acetico si rigonfia e rammollisce, ma non lascia travedere nè nuclei cellulari (ad eccezione forse dei globuli bianchi del sangue, rinchiusi nella fibrina), nè corpuscoli del tessuto connettivo: questo è il così detto tessuto fibrinoso.

Il siero penetra entro la fibrina, questa si rigonfia e si rammollisce, si fa più trasparente, e quasi gelatinosa: questa condizione rappresenta quasi l' edema della fibrina.

Nella fibrina si formano numerose goccioline d'adipe. Questa produzione si attiva poco tempo dopo che la fibrina venne separata, ma in allora le goccioline d' adipe trovansi in copia così esigua da non essere visibili che col soccorso del microscopio. I gradi più cospicui di quest' infiltrazione adiposa iniziano il riassorbimento della fibrina: l' essudato in allora acquista un colorito giallognolo o grigio, e si fa friabile od untuoso.

Talvolta la metamorfosi adiposa non colpisce che le cellule rinchiuse nella fibrina (gli epitelj, i globuli bianchi del sangue, i globuli del pus).

La fibrina si cretifica, per cui si converto od in una massa dura, unita, lapidea, od in una specie di poltiglia calcare; l' essudato perde del suo volume, ed acquista un colorito bianchiccio o giallognolo.

La fibrina, viene côlta da necrosi e si fonde in molecole albuminoidi. Questa metamorfosi insorge precipuamente negli essudati puramente fibrinosi, infiltrati nei tessuti così detti difterici. Per questa metamorfosi può bensì iniziarsi il riassorbimento dell'essudato, ma più di spesso conduce allo scompaginamento ed alla distruzione del tessuto. La combinazione di queste tre ultime metamorfosi presta alla fibrina un aspetto secco, caseoso, friabile. Sotto il microscopio, oltre ai residui della fibrina, veggonsi granelli di adipe, granelli di albumina, granelli di calce, cristalli di colesterina.

Che la fibrina possa subire la metamorfosi colloide è cosa dubbia.

Sommamente improbabile, o per lo meno non mai constatato in alcun caso, è lo sviluppo di tessuti, la così detta organizzazione della fibrina. A' tempi scorsi si aveano e l' essudato fibrinoso ed il così detto essudato plastico per cose identiche, e si credea che dall'essudato fibrinoso si potessero sviluppare non solo tessuti transitorj (il pus), ma anco tessuti permanenti (le pseudomembrane, le ipertrofie del tessuto connettivo degli organi parenchimatosi, il tessuto cicatriziale ecc. ecc.). Si supponeva che passando a queste metamorfosi, la fibrina direttamente si screpolasse, oppure che la fibrina immediatamente si convertisse in tessuto connettivo, o che la fibrina prima si facesse cornea e poi in fibre si dividesse. Certo si è che la copia della fibrina che in molti essudati si produce, è stragrande; ma del resto allo sviluppo di nuovi tessuti non mai concorrono sostanze proteiniche coagulate, ma bensì sempre sciolte. *Virchow* dichiara perciò che la fibrina è un prodotto di metamorfosi regressiva. Ved. pel rimanente p. sopra.

Gli essudati misti consistono di duo dei detti essudati od

anco di tutti tre. Qui pure si suole collocare la combinazione di uno dei detti essudati col pus o con una certa copia di sangue (v. p. sott.)

La copia dell'essudato varia secondo i casi e dipende dall'intensità della causa che provocò la flogosi, dalla qualità dell'essudato, dalla varia sede che l'essudato occupa nei tessuti, dalla qualità e specie di questi. La copia dell'essudato ora è piccolissima, ora importa parecchie libbre; ed i più importanti di tutti sono quegli essudati, che liberi si versano nelle sierose.

Le proprietà chimiche degli essudati non ci sono ancora esattamente note: imperocchè gli essudamenti non possono quasi mai raccogliersi freschi e del tutto puri, e così sottometterli al chimico esame. Le nostre limitate cognizioni sui corpi proteinici non sono l'ultima causa della nostra ignoranza su questo argomento.

Ben di spesso coll'essudazione si attiva altresì uno stravasamento il quale ora è sì esiguo da sfuggire ai nostri sguardi, ora è visibile anco ad occhio nudo. Le cause che provocano questo stravasamento sono riposte precipuamente nella struttura speciale dell'organo (cervello e polmoni), nell'intensità dell'infiammazione, e più in quella dell'iperemia, nella costituzione individuale, (scorbuto, emofilia, pioemia). Siffatti essudati combinati a visibile stravasamento, diconsi essudati emorragici, i quali poi a loro volta dividonsi in essudati siero emorragici, in essudati fibrinoso-emorragici ecc. Le metamorfosi che questi essudati subiscono, sono quelle stesse che nella fibrina e nel sangue occorrono.

Il color rosso di un essudato talvolta non dipende dal sangue uscito fuori da vasi, ma bensì soltanto dall'ematina trasudata, cosa che avviene in alcune delle così dette inflammazioni ipostatiche, e nelle così dette infiammazioni asteniche.

Le cause dell'essudazione non sono ancora del tutto conoscinte. Sono: 1) l'aumento della pressione sotto cui trovasi stare il plasma sanguigno nei vasi del punto infiammato: l'essudato adunque altro non sarebbe in questo caso, che il siero sanguigno spremuto fuori dai vasi: 2) la dilatazione dei vasi e la maggior permeabilità delle pareti vascolari che ne risulta: 3) precipuamente una maggior attrazione degli elementi che compongono il sangue per parte dei tessuti, come lo mostra specialmente l'infiammazione di parti sprovviste di vasi (la cornea, la cartilagine) nelle quali la flogosi è più intensa nel punto irritato di quello che lo sia nei vasi che attigui scorrono.

La neoformazione di tessuti è il terzo momento principale dell'infiammazione.

I tessuti di neoformazione ora completamente, oppure nelle loro essenziali proprietà rassomigliano ai tessuti normali, ora da questi sono dissimili. Nel primo caso abbiamo la rigenera-

zione o la cicatrice, l'infiammazione ipertrofica o l'indurimento, le pseudomembrane. Ben il più delle volte i tessuti di neoformazione sono tessuto connettivo con vasi e tessuto osseo, (nelle ossa o nella loro vicinanza). In altri casi formansi pus con o senza granulazioni, talvolta anco tubercoli, cancri od altre neoformazioni eteroplastiche.

Della neoformazione del tessuto connettivo e dell'osseo, di quella dei vasi, del tubercolo, del cancro ecc. tenemmo discorso più sopra. Il pus, il quale per vari riguardi si accosta al tubercolo ed al cancro, non che le granulazioni, vengono per solito considerati siccome uno dei processi che spettano alla flogosi, per cui sì dell'uno che delle altre ci riserbammo di trattare in questo capitolo.

Il pus quando fresco e puro è un liquido simile al fior di latte (cremoso), per solito un po' spesso, giallognolo e di reazione alcalina. Consiste del così detto siero del pus (della sostanza intracellulare) e dei globuli.

Il siero del pus è un liquido chiaro, pallido o leggermente giallognolo, di reazione alcalina. La cozione lo rappiglia. I suoi elementi essenziali sono acqua, albumina (1-4 %) sostanza fibrino-plastica, sali (gli stessi che si contengono nel siero del sangue) e sostanze estrattive. Nel pus alterato trovansi altresì anco caseina, mucina, piina ecc.

Talvolta nel pus fresco manca il siero del tutto o quasi del tutto, oppure invece del siero trovasi una sostanza non liquida, come avviene per es. in alcuni casi d'endocardite.

I globuli del pus (le cellule del pus, le vescicole del pus) rassomigliano in generale ai globuli bianchi del sangue, ed ai corpuscoli del muco. Sono rotondi, granuleggiati, d'un diametro di $^{1}/_{200}$''', non di rado anche più piccoli, di rado più grandi (nell' encefalite, nella pneumonite ecc.). La loro membrana o o non è del tutto od è poco distinta, è liscia ed uniformemente coperta di finissimi rialzi. Il loro contenuto è per solito uniformemente granuleggiato e poco o non affatto trasparente. Dopo aver trattato il preparato con varireagenti appare un nucleo semplice, doppio o triplice o perfino multiplo, per solito senza nucleolo. Secondo il loro numero i nuclei hanno una varia grandezza, sono rotondi od ovali a contorni marcati, splendenti, talvolta forniti di un infossamento centrale.

Le reazioni le più importanti dei globuli del pus sono le seguenti. Per l' aggiunta di acqua comune o distillata o di liquidi che molta acqua contengono (ad es. d'urina), di acidi assai allungati ecc. i globuli del pus s' ingrandiscono, la mem-

brana si fa liscia, il contenuto pell'acqua penetratavi diventa trasparente; alcuni globuli scoppiano alla fin fine; in alcuni anche il nucleo considerevolmente si gonfia. Pell'azione dell'acido acetico e degli acidi minerali allungati la membrana ed il contenuto si fanno così trasparenti, che solo i nuclei rimangono tutt' ora visibili; questi si fanno per solito più piccoli, ed i loro contorni più marcati. Pell'azione delle soluzioni di sali neutri alcalini, i globuli si aggrinzano e si rimpiccoliscono e perdono i loro marcati contorni. Gli alcali caustici, la bile, le soluzioni di glicerato e di taurocolato di potassa distruggono i globuli del pus.

Oltre i globuli, contiene il pus talvolta epitelj, globuli sanguigni, residui di tessuti, cristalli ammonio-magnesiaci, infusorj ecc.

Le cause che al pus prestano particolari coloriti, ci rimangono in gran parte sconosciute. Il colorito giallo-rossiccio dipende quasi sempre dal sangue, di rado da cristalli di ematodina. La suppurazione azzurra (e quella più rara che si dice la verde) secondo *Méry*, *Krembs*, *Lücke* ecc. dipendono da un vibrione. Questo probabilmente vien portato colle pezzuole della medicatura in contatto delle ferite suppuranti, e sotto l'influenza della temperatura del corpo, dell'umidità, e del nutrimento albuminoide che vi trova, cresce così rapidamente che in breve ne rimane colorato l'apparecchio della medicatura. Del resto il pus non diventa mai azzurro, ma bensì i bendaggi inzuppati dal siero del pus, e talvolta anche l'epidermide. *Chalvet* osservò e *Lücke* dimostrò esperimentalmente che dagli infermi con ferite che separano pus azzurro possono venir infette le ferite che si trovano vicine. Il colorito azzurro è forse inerente ai vibroni stessi, e può ottenersi sotto forma cristallina la così detta piocianina (*Fordos* e *Lücke*). Come la piocianina ottiensi ora blu ed ora verde, così anco nelle compresse cangia talvolta il colore nello stesso soggetto, e dal trasporto dall'uno all'altro individuo il blù può divenir verde e viceversa. Il pus denso, cremoso, ed una quantità estremamente grande di pus in generale sono condizioni poco favorevoli allo sviluppo dei vibroni. L'indole del processo morboso non ha alcuna influenza sullo sviluppo dei vibrioni, e questi alla loro volta non ne hanno alcuna sul processo di guarigione. (*Lücke*, Arch. di Clin. Chir. 1862, III, p. 135). — Alcuni casi di pus azzurro dipendono da separazioni di vivianite (*H. Schiff*).

Vari possono essere i rapporti in cui si trova stare il pus coi tessuti. Ora il pus sta alla superficie della cute esterna, delle mucose (blenorrea, piorrea) e delle membrane sierose (empiema); ed ora trovasi nell' interno degli organi membranacei o parenchimatosi. Nel primo caso le rispettive membrane sottoposte possono essere in apparenza normali se guardate ad occhio nudo; oppure sono la sede di un' ulcera, vale a dire di una lesione di continuità la quale per cause locali o generali non cicatrizza, ed è la fonte di una permanente suppurazione. Quando l'ulcera abbia la forma d'un canale, quando cioè metta in comunicazione la cute o la mucosa con un tessuto più pro-

fondo, la si dice una fistola nel lato senso della parola, oppure un'ulcera fistolosa. Dicesi poi fistola nello stretto senso del vocabolo quando la comunicazione si stabilisca fra la cute o una mucosa od una ghiandola od un condotto escretore della ghiandola, per cui una parte della secrezione ghiandolare si evacua per questa fistola.

È noto come i globuli del pus si formino per un processo fisiologico nella secrezione dei lochj, specialmente cominciando dal 3.to giorno del puerperio.

La dottrina delle ulceri appartiene in gran parte al dominio della chirurgia speciale, per piccola parte a quello della speciale patologia. Nell' elcologia grandi progressi si fecero dopo i noti lavori di *Astruc*, *Bell*, *Rust* ed altri. Una divisione razionale delle ulceri è per ora impossibile. Per solito si dividono; secondo la loro indole: in stazionarie, depascenti (p. e. l' ulcera fagedenica, o corrodente dell' utero) e lussureggianti in opposizione a quelle che sono in via di guarigione; secondo la causa: in locali (cioè non prodotte da alcuna affezione locale o generale ma da lesioni violente ecc.), in catarrali, valuolose, difteriche, aftose, puerperali, varicose, scorbutiche, dissenteriche, tifose, tubercolose, scrofolose, cancerose, veneree semplici e sifilitiche costituzionali. — A queste alcuni aggiungono anche le cruposè, le artitriche, le così dette mammillari (*Marsolin*) ecc. ecc.; secondo le complicazioni: in infiammatorie, ip remiche, anemiche, emorragiche, edematose e gangrenose. — Nelle mucose occorre un' altra specie particolare d' ulcera, le così dette ulceri follicolari, le quali consistono nell' esulcerazione dei follicoli solitari.

Spesso si collocano fra le ulceri alcune soluzioni di continuità le quali per solito non danno una permanente secrezione di pus: e più specialmente le ulceri intestinali tifiche e tubercolari, come pure l' ulcera rotonda dello stomaco. Tutte queste ulceri non producensi già poichè il pus si formi nelle rispettive membrane, ma dipendono da una necrosi, che sorviene in seguito alla completa interruzione del circolo sauguigno, ed in esse il pus non si forma che eccezionalmente, e dopo che l'ulcerazione s' è già bella e stabilita.

Quando il pus sia riposto nell' interno di organi membranacei o parenchimatosi, ha esso la forma di un ascesso (*abscessus, apostema*) è cioè raccolto in una cavità di neoformazione e di vario volume, oppure costituisce un' infiltrazione, ascesso diffuso: in questo caso gli elementi del pus stanno infra gli elementi istologici. All' intorno di moltissimi ascessi, non che all' intorno di tutte le ulceri croniche trovasi un indurimento del tessuto, e questo indurimento deve la sua origine alla prolificazione dei corpuscoli del tessuto connettivo od al loro riempimento con una massa albuminosa, omogenea, a fini granelli.

Dagli ascessi comuni distinguonsi gli ascessi metastatici. Si formano questi solo quando v' abbia una suppurazione per lo più acuta in un qualsiasi punto del corpo, e più se questa suppurazione interessi le parti esterne o le ossa. Trovansi gli ascessi metastatici a preferenza nei polmoni, nel fegato, nella milza, nei reni. Per regola ve ne hanno parecchi contemporaneamente; sono, per lo più periferici, ed hanno sovente una forma conica. Rassomigliano da principio ai comuni ascessi recenti, oppure dapprima rappresentano gli infarcimenti emorragici, i quali si fondono prima nel centro e poi

alla periferia, diventando non di rado alla fin fine focolai di una produzione purulenta.

Il pus ora è puro, ora trovasi commischiato a liquido sieroso (il così detto tessuto siero-purulento) a muco (catarri delle mucose, blennorree, piorree), ad essudato fibrinoso (essudato fibrinoso-purulento), a sangue, a succo canceroso ecc.

Quella sostanza che in casi recenti d' infiammazione delle sierose agglutina assieme le parti flogosate, consiste di moltissime cellule e di poca sostanza intracellulare. Questa è trasparente, pieghettata, e quindi striata: sotto un forte ingrandimento si vede come questa sostanza sia percorsa da un numero infinito di minuti granelli che scompariscono sotto l' azione dell' acido acetico. Le cellule sono rotonde e tutte hanno un' eguale grandezza: la loro membrana è semplice, torbido il loro contenuto, il nucleo è semplice o quadruplo, e mostra distintamente i processi di segmentazione e di finale divisione. Queste cellule altro non sono che le cellule epiteliali della sierosa, le quali sciolte si dalla loro vicendevole unione, tosto assumono la forma di elementi linfatici forniti di uno o di parecchi nuclei. E diciamo elementi linfatici, perchè sono più grandi dei globuli del pus, e perchè i loro nuclei hanno ineguale grandezza ecc. (*Rindfleisch*, Arch. di *Virchow*, XXIII, p. 519).

Il modo con cui si forma il pus non si distingue essenzialmente da quello che regola la formazione di altri neoplasmi cellulari. Nell' interno dei tessuti producesi il pus per prolificazione endogena, o per ripetuta divisione dei corpuscoli del tessuto connettivo e dei corpuscoli delle ossa, dei nuclei dei capillari, del sarcolema ecc. La stessa genesi ha probabilmente il pus che trovasi nelle membrane provviste d' un semplice strato epiteliale, e quello che occorre nelle membrane sierose. I globuli del pus formatisi nelle sierose dai corpuscoli del tessuto connettivo perforano la sostanza fondamentale rammollita, e giungono nella cavità sierosa. Sovra tutte le membrane fornite di parecchi strati epiteliali i globuli del pus si formano o dai soli epitelj, o da questi e dalle cellule del sottoposto tessuto connettivo.

Klob, *Junge* ed altri dimostrarono che nella meningite il pus si forma dagli epitelj. *Cohnheim* invece studiando l' infiammazione delle sierose trovò che i globuli del pus si formano dai corpuscoli del tessuto connettivo della sierosa; l' epitelio o verrebbe distaccato dal tessuto connettivo od andrebbe distrutto in seguito ad una metamorfosi adiposa. Secondo il citato autore vedrebbesi chiaramente come i corpuscoli del tessuto connettivo s' ingrandiscano, come i loro nuclei aumentino e si formino dei tubuli, contenenti parecchi nuclei. La membrana infine si addosserebbe attorno di questi nuclei, si ristringerebbe alle estremità, e per questo modo si produrrebbero delle cellule rotonde, nucleate ecc. ecc.

Il pus, quando naturalmente od artificialmente non venga rimosso dal corpo, non tarda a subire varie metamorfosi, le quali interessano sì i globuli, che la parte liquida del pus.

Il siero può venir riassorbito senza incontrare alcun mu-

tamento, i globuli invece per essere riassorbiti debbono prima subire la metamorfosi adiposa; e sì il pus delle naturali cavità che quello raccolto in un ascesso, e quello ch'è infiltrato, possono per questo modo venir riassorbiti più o meno completamente.

L'ispessimento o la metamorfosi caseosa producesi nel seguente modo. Il siero va riassorbito, ed i globuli vengono colti da atrofia semplice, e talvolta anco da atrofia semplice combinata all'adiposa ed alla parziale cretificazione dei globuli. A questa metamorfosi vanno soggetti a preferenza quel pus che trovasi raccolto nella cavità del corpo, e quello che trovasi negli ascessi. Il pus per questa metamorfosi si converte in una massa densa, più o meno secca, caseosa, grigio-giallognola, la quale rassomiglia assai da vicino al tubercolo giallo, per cui questa metamorfosi vien anco detta la tubercolizzazione del pus. Alcune delle così dette tubercolosi (dei polmoni ad esem. delle ghiandole linfatiche, delle ossa) altro non sono che raccolte di pus per questo modo metamorfosate.

La cretificazione del pus occorre di rado nei grandi focolaj purulenti, od in una parte del pus in questi focolaj contenuto, e dà origine alla formazione di concrementi più o meno duri e perfino lapidei.

La metamorfosi mucosa del pus occorre in alcune cavità purulente, e sì nelle grandi, che nelle piccole, nel pus raccolto nelle cellule polmonari (nella pneumonite) ecc. e consiste nella metamorfosi mucosa dei globuli, e forse anco in una modificazione del siero del pus.

Quando il pus si converte in un liquido tenue, o pallido, o brunastro (per emorragie), in allora si dice, il pus si è convertito in icore. Questo ha un odore fetidissimo, e corrode sì i tessuti normali, che i patologici. Sotto il microscopio si vedono pochi globuli, non più granuleggiati, ma che tuttora conservano distinti i nuclei. Talvolta non si trova neppure un globulo. Riscontransi inoltre altri globuli scoppiati, colti da metamorfosi adiposa, ed altri da atrofia semplice.

La metamorfosi regressiva o l'esito degenerativo forma l'ultimo momento principale dell'infiammazione.

Quando si voglia considerare la flogosi siccome un processo nutritizio locale modificato od alterato, in allora la neoformazione corrisponde ad un accrescimento di produzione, la degenerazione all'altro lato della nutrizione, al consumo, al deperimento delle parti.

In alcune infiammazioni manca, è ben vero, la degenera-

zione. L'essudato e le neoformazioni passano pel tramite della metamorfosi regressiva, ma in molte infiammazioni della cute, delle mucose, delle membrane sierose, dei polmoni, i tessuti attraversano tutte le fasi della malattia, restando intatti: le cellule epiteliali che già dal principio dell'infiammazione si distaccano, e che di poi periscono, spento il processo flogistico, per lo più si rigenerano rapidamente. — In altre infiammazioni invece, e precipuamente in tutte le infiammazioni parenchimatose ed in tutte le croniche, le degenerazioni ed i processi che le regolano formano l'elemento principale. Il più delle volte consiste la degenerazione nella metamorfosi adiposa delle cellule e nella loro fusione molecolare; nelle fibre dei nervi, in quelle dei muscoli, si compie lo stesso processo indipendentemente dalle cellule; nelle cartilagini e nelle ossa in altri e particolari modi. Così la degenerazione forma il momento principale nell'infiammazione granulosa del fegato, dei reni ecc., nelle infiammazioni difteriche, nell'osteite, nella condrito, nelle infiammazioni parziali della sostanza del cervello e del midollo spinale, cui per solito si dà il nome di rammollimento.

I sintomi dell'infiammazione possonsi ridurre al rossore, al calore, al tumore, al dolore, alla lesione funzionale. I primi quattro di questi sintomi cardinali occorrono più pronunciati che altrove nelle infiammazioni della cute e del tessuto connettivo sottocutaneo. Il rossore proviene dalla congestione, il tumore dall'iperemia, dall'essudazione, dalla produzione di nuove cellule, il dolore dalla compressione e dalla tensione, e fors'anco da finissimi mutamenti, o da alterazioni nutritizie delle estremità dei nervi, lesioni queste però che finora ci rimangono ignote.

Il dolore non è un sintomo costante dell'infiammazione delle parti interne, ed anzi si può dire che non insorge fintanto che il processo flogistico non si diffonde sulle sierose. Nelle infiammazioni delle parti esterne, della cute ad es. e delle attigue mucose v'ha quasi sempre dolore. Nel maggior numero di questi casi, la violenza del dolore sta in rapporto coll'intensità dell'infiammazione. Ora il dolore infierisce senza interruzione, ora si esacerba di tratto in tratto, ora fa delle remittenze irregolari, di rado regolari. Vario per indole, nelle parti esterne non di rado è pulsante.

Il calore, l'aumento locale della temperatura, viene dall'infermo percepito per solito soltanto nelle infiammazioni delle parti esterne. Il calore per regola mai non rimette, ed il suo grado è proporzionato all'intensità della flogosi. Difficile è lo spiegare la genesi del calore, il quale in parte dipende dall'aumentata copia di sangue che scorre all'organo flogosato, in

parte probabilmente dall' aumento che nello scambio dei materiali dell' organo infiammato si attiva.

Chiedesi se il generale aumento termometrico del corpo sia soltanto la conseguenza dell' aumentata combustione locale, oppure se la febbre, provocata dall'infiammazione in generale, sia la causa del calore aumentato nella località, nel focolaio infiammatorio, se, adunque, il penetrare una certa copia di sangue cotanto caldo nella parte infiammata sia la causa del calore di questa. Si potrebbe decidere la questione, se si trovassero delle differenze di temperatura nel sangue delle arterie e delle vene che vanno alla parte infiammata, o che da questa vengono.

Prima però devesi stabilire se nel focolaio infiammatorio la temperatura è difatto oggettivamente rialzata, oppure se soltanto crebbe il suo potere d' irradiazione. Che le compresse fredde, applicate a parti infiammate, in breve ora si riscaldino, che perfino col ghiaccio difficilmente si riesca a moderare il calore locale, è cosa che c' insegna la quotidiana esperienza. Le misurazioni però non possonsi che difficilmente eseguire sulla cute (e che qui non possa trattarsi che di parti esterne ciò s' intende). *Hunter* trovò che nelle parti infiammate degli uomini e degli animali il calore in generale non era più elevato che nelle parti interne. Ora siccome nella parte infiammata scorre una maggior copia di sangue arterioso, e nella febbre per sopra più un sangue riscaldato, così alla cute, la quale è abituata ad una temperatura più fresca, quella riesce intollerabile. L' accresciuta irradiazione del calorico venne dimostrata anco da *Bärensprung*, il quale trovò che il mercurio in generale in 0,7 minuti si elevava di 1° (come nella febbre), e che nelle infiammazioni cutanee nel primo minuto il mercurio si elevava di 8,6.° (ancor più che nella febbre, ove questa prima elevazione era di 6,9.°).

Ma se anco nella parte infiammata si produce più di calorico di quello che avviene nell'ordinario scambio dei materiali, questo però non può essere che ben poco, e sarà quindi appena misurabile, imperocchè in una parte percorsa da tanti canali contenenti un liquido sempre in moto, appena si può ammettere, che si possa conservare una temperatura propria a canto a quella del sangue, fatta astrazione da quel raffreddamento maggiore, che viene dall' irradiazione. *Hunter* trovò realmente in alcuni casi, ad es. nella vaginale del testicolo, nel giorno dell' operazione dell' idrocele, un aumento di 3 a 4 gradi R. Anco *Becquerel* e *Breschet* trovarono mediante le misurazioni termo-elettriche, che nei tumori infiammatorj la temperatura era inalzata di 1 a 2 gradi in confronto alla cute ed ai muscoli in istato normale.

La funzione delle parti infiammate trovasi sempre lesa in varia guisa. Un osso infiammato per regola non può venire adoperato, un muscolo infiammato non si contrae, una ghiandola infiammata o non funziona, o funziona imperfettamente ecc. La lesione funzionale è, non v' ha dubbio, un sintoma importante della flogosi, ma occorre altresì in tutte le altre alterazioni nutritizie locali.

Se adunque il calore, il rossore ed il tumore nelle parti esterne, ed in quelle che all' esterno sboccano, possono condurci a scuoprire l' infiammazione: a conoscere le infiammazioni degli organi interni, non giovano in molti casi nè la lesione funzionale, nè il calore, non parlando del tumore e del rossore che si sottraggono ai nostri sguardi. In luogo di questi nei sin-

goli organi insorge una serio di sintomi importanti i quali traggono origine dalle condizioni meccaniche, che nel decorso dell' infiammazione nei rispettivi organi si trovano mutate. In molti casi di intensa infiammazione delle membrane sierose e delle mucose, oltre alla sierosa ed alla sotto-sierosa, oltre alla mucosa ed alla sotto-mucosa, è altresì infiltrata di siero e quindi in vari gradi paralizzata la musculatura che a quelle membrane immediatamente segue: da questa condizione dipende, ad esempio, l'arcuamento degli spazi intercostali nella pleurite, in parte la dispnea nella laringite cruposa, la diminuzione del movimento peristaltico dell' intestino nelle gravi affezioni della mucosa o della sierosa. Nel polmone la parte che conteneva aria, più non ne contiene, e si fa fitta e dura, e quindi il suono della percussione e dei rumori respiratorj vengono in varia guisa modificati. Identiche modificazioni della percussione e dell' ascoltazione si hanno nelle infiammazioni del maggior numero delle cavità sierose, quando i così detti essudati sono parchi e solidi, oppure profusi e di una qualunque siasi consistenza. Nel cuore le infiammazioni ed i suoi esiti lasciano varie alterazioni nelle valvole e negli ostj; e secondo che le valvole più non chiudano o gli sbocchi si ristringano, si manifesta una serie di sintomi, percettibili all' occhio, al tatto, all' udito. Le infiammazioni degli altri organi, e quelle in particolare degli organi parenchimatosi, che non sono accessibili alla percussione ed all' ascoltazione, vengono diagnosticate in parte per avervi l'uno o l'altro de'cinque sintomi cardinali dell'infiammazione, in parte dai momenti eziologici, in parte dalla febbre che accompagna il processo, e dal decorso acuto che tiene la malattia.

Alcune infiammazioni in nessuna epoca del loro decorso forniscono sintomi locali, come avviene, ad esemp. in alcune infiammazioni del cervello, del polmone, del cuore ecc. Oppure i sintomi non possonsi distinguero dall' iperemia, dall' emorragia, dalla gangrena ecc. di quelle parti. I sintomi generali dell' infiammazione mancano quando il processo sia poco esteso e poco intenso, ma nell' opposto caso quasi non mai mancano. Il sangue nell'infiammazione è caratterizzato da un assoluto o relativo aumento della fibrina, e dalla formazione della così detta cotenna infiammatoria. Dall' esistenza di questa cotenna s' inferiva l' esistenza dell' infiammazione in generale; dalla grandezza, dallo spessore, dalla durezza della cotenna si deduceva l' intensità del processo flogistico; ma quelle deduzioni non so-

no sempre giuste, imperocchè la cotenna esiste anco in casi in cui non v' ha infiammazione.

Ogni infiammazione estesa ed intensa è accompagnata da febbre, la quale in generale è proporzionata all' estensione ed alla violenza del processo flogistico, e questo fatto ha un' alta importanza in particolare pella diagnosi delle infiammazioni delle parti interne.

Spesso, inoltre, si manifestano altri sintomi generali secondo che predomini l' uno o l' altro dei cinque elementi cardinali dell' infiammazione; così ad esempio nelle lunghe suppurazioni l' organismo rimane esaurito, oppure si sviluppa la degenerazione lardacea del fegato, della milza, dei reni, ecc.; in alcune suppurazioni, e più nelle suppurazioni acute delle ossa, insorge la così detta pioemia.

L' infiammazione colpisce ora solo un tessuto, e ciò avviene precipuamente quando interessi tessuti semplici (il tessuto connettivo, le membrane sierose, il periostio, le ossa ecc.), più di rado la stessa cosa si ripete quando la flogosi colpisca tessuti composti (il tessuto interstiziale, l' intra muscolare, l'intra-acinoso, l'intralobulare, ecc. ecc. il tessuto sottomucoso). La flogosi si accende talvolta in certi organi ed in allora colpisce solo un tessuto d' un organo composto (ad es. oltre al tessuto connettivo, le ghiandole delle mucose, i condotti delle ghiandole a grappolo e delle altre ghiandole, i follicoli dell'intestino, i follicoli delle ovaie, i canaletti uriniferi), oppure interessa certe parti d' un organo (i lobi ed i lobetti dei polmoni, gli acini delle ghiandole), oppure infine invade l'organo in tutte le sue parti (ad es. tutto il cuore, tutta la ghiandola).

Le infiammazioni della sierosa che riveste i singoli organi addominali diconsi periepatite, perimetrite ecc. Le infiammazioni del tessuto connettivo circumambiente, ad es. della capsula adiposa dei reni, del tessuto connettivo ed adiposo della porzione inferiore e laterale della vescica orinaria, dell'utero, dovrebbonsi secondo *Virchow* indicare col nome di paranefrite, di paracistite, di parametrite.

Negli organi pari la flogosi ora non attacca che un solo dei tessuti pari od uno degli organi pari (la pleurite, la pneumonite, alcune nefriti), ora ambo i tessuti pari dello stesso organo od ambo gli organi (ad es. tutti i due emisferi cerebrali, ambo i reni, ambo gli occhi ecc.); ora si trovano ambo le condizioni assieme combinate (alcune pneumonie, alcune parotiti ecc.)

Progredisce la flogosi ora nella continuità ora nella contiguità dei tessuti, ora si getta sovra organi e tessuti discosti da quello, che fu il primo ad infiammarsi; ed in questo ultimo caso la flogosi si estende per mezzo dei vasi sanguiferi in mo-

do meccanico o chimico (embolie, pioemie) o per mezzo dei vasi linfatici o per la così detta via delle simpatie (v. p. sotto).

Gli esiti dell'infiammazione sono: la risoluzione, la morte, le permanenti alterazioni nutritizie. La morte può essere locale — gangrena — oppure generale — la morte dell' infermo. Sorgiunge la gangrena allorchè la nutrizione rimano affatto interrotta. Le alterazioni nutritizie permanenti consistono nelle aderenze e negli indurimenti degli organi, e nelle degenerazioni, le quali a rigore spettano ancora all'infiammazione. Lo stesso dicasi della suppurazione e dell'esulcerazione che comunemente si collocano fra gli esiti dell' infiammazione.

Secondo l'indole e la specie delle flogosi vario n'è il decorso: in generale è acuto, subacuto o cronico.

Divisione della flogosi.

Le divisioni le più importanti delle infiammazioni sono quelle che muovono dal punto di vista eziologico, dall' anatomico, dal carattere di cui è improntato il processo flogistico.

I. *Divisione eziologica.*

1.) Le infiammazioni traumatiche. Queste sono fra tutte le più semplici, imperocchè per solito si sviluppano in una parte del corpo d'altronde sano. Quivi appartengono in primo luogo le ferite pure.

Nelle ferite pure (ed in queste la riunione avviene per prima intenzione) i vasi delle parti lese possono rientrare in vicendevole comunicazione in 24–48 ore, sempre che i margini della ferita siano stati a dovere avvicinati. A tempi scorsi una siffatta riunione per prima intenzione non implicava l'idea d'un processo flogistico, ma la si avea per qualche cosa di analogo al processo nutritizio normale, ed a rimpetto della prima intenzione si metteva la seconda, una guarigione cioè accompagnata da suppurazione. Ma a rigore anco il processo di prima intenzione devesi separare dal processo nutritizio e collocarlo fra le alterazioni infiammatorie: imperochè non è possibile che tutti i vasi e tutti i nervi dell'un margine della ferita combacino esattamente con quelli dell'altro ed assieme aderiscano: in questo caso i capillari per certo si allungheranno e getteranno dei rampolli come avviene nelle neoformazioni embrionali, nelle neoformazioni infiammatorie, quali sono ad es. le adesioni delle pleure.

Nelle ferite semplici che per seconda intenzione si riuniscono, puossi seguire il processo infiammatorio in tutte le sue fasi. La congestione ed il trasudamento della così detta linfa plastica rapidamente si succedono: l'essudato però non fa che ricuoprire la ferita, la vera riunione si attiva soltanto per mezzo del tessuto connettivo, e questa riunione il tessuto connettivo la compie immediatamente, oppure in forma di granulazioni con suppurazione. Questa riunione adunque è l'opera d'una

neoformazione. La cicatrice invece rappresenta la parte degenerativa del processo, e la cicatrice costituita da tessuto connettivo solido rimpiazza i tessuti che andarono perduti.

Nelle ferite lacero-contuse il processo non è più così semplice, imperocchè in questi casi si tratta di riassorbimento del sangue effusosi, del distacco di parti necrotiche ecc. ecc.

Infiammazioni traumatiche nel senso più lato sono anco le affezioni catarrali ingenerate da corpi stranieri; il catarro ad es. della mucosa buccale per la presenza del tartaro dei denti, quello dell' uretra per l' uso della sciringa, quello della vagina pell' applicazione dei pessari ecc. I calcoli vescicali ed i biliari agiscono nello stesso modo, irritano cioè le rispettive mucose ed ivi suscitano affezioni catarrali più o meno intense.

Alle infiammazioni traumatiche nel senso più ampio della parola appartengono anche le ustioni e le assiderazioni.

2.) L' anello che congiunge le infiammazioni traumatiche allo tossiche vien rappresentato dalle flogosi ingenerate dai caustici, flogosi che colpiscono sì la cute che le mucose. La cute può accidentalmente rimanere offesa dall'acido nitrico, dall' acido solforico, dalla calce viva, dalla forte liscivia ecc. Un identico processo noi artificialmente suscitiamo allo scopo di distruggere e rimuovere certe parti organiche. Gli acidi e gli alcali vengono talvolta accidentalmente introdotti nella bocca e nello stomaco, talfiata anco con premeditata intenzione di suicidio. Alla stessa categoria appartengono la pietra infernale, il sublimato, il cloruro di zinco ecc.

Accanto alle alterazioni dovute alle applicazioni di caustici, *Bryk* (Arch. di *Virchow* XVIII, p. 367) studiò profondamente quelle ingenerate dai clorurl. Caratteri principali che distinguono dalle altre le flogosi dipendenti da caustici sono: la presenza dell'escara ed i coaguli sanguigni, che dai vasi immediatamente vicini prolungansi fino ai capillari. L'escara contiene un tessuto per la massima parte mummificato ed in piccola parte còlto da degenerazione adiposa, per cui le escare sono in generale secche e dure, come accade nei cloruri metallici concentrati: oppure molli e defluenti, perchè predomina una rapida degenerazione adiposa, come avviene pell' azione del cloro, dei cloruri alcalini, e delle soluzioni allungate dei cloruri metallici. Fra l'escara che a poco a poco si va corrugando e le parti sane resta rinchiuso uno strato di tessuto colpito da degenerazione adiposa, e pella successiva fusione di questo strato avviene il distacco dell' escara. Nel tessuto sano comincia in allora quella infiammazione che si disse reattiva, e consiste dapprima nella lussureggiante vegetazione di nuclei nei corpuscoli del tessuto connettivo della cute, (e questo processo s'inizia da 6–8 ore dopo l'azione del caustico) come pure nell'aumento dei nuclei e dei rampolli dei capillari. Lo strato che fra l' escara ed il tessuto sano viene colpito da degenerazione adiposa si fonde in una poltiglia caseosa formata da molecole d'adipe, da goccioline d'adipe, e da un detrito di fini granelli solubili nell'acido acetico. L'escara si distacca fra il IV ed il V giorno: trasuda una buona copia di siero dallo strato

granuleggiante, le cellule di neoformazione si fanno mobili, e ne risulta un pus il quale con sè ancor trascina frustoli di tessuto. Però la proliferazione dei nuclei e la suppurazione sono in questo caso meno che in altri, abbondanti, e perchè i numerosi trombi si prolungano fino a' capillari e per la pressione esercitata dall' escara. Fra il X ed il XII giorno in media l'escara cade, ed allora rapida progredisce la cicatrizzazione con modica suppurazione. La febbre manca od è moderata. Spesso è accresciuta la diuresi, e l'orina contiene molti epitelj dei canaliculi oriniferi (spesso sotto forma otricolare) non che albumina. Per l'azione dei cloruri metallici gli epitelj spesso s'intorbidano pella presenza di granelli. Fra il III ed il V giorno dopo la cauterizzazione, quando cioè l'escara cessa di stare in rapporto col vasi, scompajono anche queste modificazioni dell' orina.

Alle infiammazioni tossiche nell' ampio senso del vocabolo appartengono quelle flogosi che vengono ingenerate dall' irritazione che il sangue impregnato da sostanze tossiche esercita sui rispettivi tessuti: in questa categoria si dovrebbero adunque collocare ad es. la gastrite cronica che insorge in seguito all' uso abituale degli alcoolici, il così detto fegato granuleggiato, la nefrite parenchimatosa, la stomatite mercuriale, la nefrite provocata dai diuretici acri. I caratteri propri di queste infiammazioni sono: una pronunciata predilezione per determinati organi (nel mercurio pella mucosa buccale, nel jodio pella cute della faccia e pella mucosa nasale); la predominanza di singoli processi elementari (nel mercurio una forte tumefazione sierosa dei tessuti ed un'essudazione ch' è quasi una specie di secrezione, nel jodio piuttosto un congestionamento ecc. ecc.)

Quivi inoltre appartengono quelle flogosi che si accendono in seguito ad abnormi processi chimici insorti nell'organismo: la stomatite catarrale dei lattanti, alcune infiammazioni della vescica orinaria, le pneumoniti intorno alle bronchectasie saccate.

3.) Le infiammazioni discrasiche vengono esse pure provocate da stimoli, che il sangue seco conduce, e trovano quindi un posto adattato accanto alle precedenti. Queste flogosi nei loro particolari mostrano molte varietà.

L'endocardite acuta si sviluppa quasi esclusivamente nelle così dette discrasie, precipuamente nel reumatismo articolare acuto e nella pioemia. Secondo *Heschl* (gazz. med. austr. per medic. prat. 1862, N. 12 e 13) il sangue morbosamente alterato, che pur deve direttamente nutrire le valvole leggermente vascolarizzate ed i tendini papillari, provoca una lesione nutritizia negli strati superficiali di quelle parti, in cui di poi secondariamente insorge l'endocardite co' suoi prodotti.

4.) Le infiammazioni metastatiche produconsi in parte per embolia e per iperemie collaterali stabilitesi all' intorno del punto otturato, in parte vengono suscitate, come avviene in

alcuni casi di pioemia, per uno stimolo che parte dal sangue. Colpiscono queste infiammazioni per regola parecchi siti o punti contemporaneamente, i quali a preferenza si trovano nei reni e nella milza (nell'embolia) nel fegato e nei polmoni (nella così detta pioemia). Queste infiammazioni formano dei focolaj per lo più circoscritti e cuneiformi. In questi casi predomina l'elemento degenerativo, più di rado si attiva una vera suppurazione.

Non si riuscì fino ad ora in alcun modo a spiegare la causa di quell'orchite, o di quella mastite che a preferenza insorge nella parotitide epidemica.

5.) Le infiammazioni reumatiche: I processi più intimi che qui sono in giuoco, ci rimangono tuttora affatto sconosciuti (v. p. s.) Le flogosi che qui spettano, si accendono specialmente pell'improvviso raffreddamento del corpo sudante, per opera dell'ambiente esterno o per quella dell'acqua fredda: così provocate insorgono certe resipole, certe angine, certe pneumonie, le artritidi ecc.

6.) Affatto ignota ci rimane altresì la genesi di quelle infiammazioni che si accendono in seguito a contagi e miasmi. A questa categoria appartengono le infiammazioni della cute, degli occhi e della mucosa nasale nel morbillo, quella della mucosa buccale e faringea, talvolta anco dei reni nella scarlattina; quella della cute e di alcune mucose nel vajuolo; delle vie respiratorie nella pertosse; la difterite epidemica della mucosa buccale o faringea (fegar e garrotillo), la parotite ecc.

Anco la causa genetica di alcune delle così dette infiammazioni secondarie ci rimane affatto sconosciuta: così non sapremmo dire da qual causa provocata insorga la stomatite nei morbi gravi sì acuti che cronici, la pericardite nei carcinomi ecc.

7.) Le infiammazioni ipostatiche lentamente s'ingenerano dalle iperemie, ed a queste infiammazioni l'affievolita azione del cuore (in causa a marasmo acuto o cronico) presta la predisposizione, mentre lo stimolo viene, alla cute ad es., da una accidentale compressione. ai polmoni ed alle vie orinifere dalle materie separate ivi soffermatesi. L'arrossamento è per lo più cupo, livido, e questo coloramento dipende dall'injezione e dall'imbibizione; l'essudazione è cospicua, d'indole piuttosto sierosa: mancano per regola le neoformazioni, e la distruzione dipende da una specie di processo di fusione e di necrosi (decubito).

II. *Divisione delle infiammazioni secondo la predominanza di uno dei processi elementari che costituiscono la flogosi.*

1.) *Le forme infiammatorie congestive vascolari.* Il loro

momento principale è la congestione, la partecipazione adunque dei vasi all' infiammazione. I sintomi sono: vivo arrossamento e grande tumefazione, i quali da principio vengono determinati dall' iperemia, e di poi dal prolungamento dei vasi e dalla prolificazione. Degli altri mutamenti proprj al processo flogistico non v' ha che una modica essudazione. Tessuti nuovi non vengono formati, oppure mostrano un esiguo sviluppo.

Questa è la forma infiammatoria che prima d' ogni altra venne studiata. L' infiammazione congestiva, meglio che altrove viene rappresentata dalle infiammazioni della cute, quando sono acute e finiscono in guarigione: dagli eritemi, dai flemmoni, dalle resipole; nonchè dalle infiammazioni delle mucose, le quali si dicono infiammazioni catarrali acute senza secrezione, o forme eritematose o flemmonose, quali sono: la congiuntivite, la stomatite eritematosa, la gastrite, l' enterite, la bronchite. Le infiammazioni eritematose della mucosa colpiscono gli strati superficiali, e le flemmonose gli strati più profondi della mucosa, talvolta anco il tessuto connettivo sottomucoso e l' intramuscolare: l' essudazione è per lo più esigua, talvolta è più cospicua, e giunge perfino a suppurazione; per es. nelle gengive la così detta parulide. Qui pure spettano le forme leggiere a decorso rapido dell' infiammazione delle membrane sierose (pleurite, pneumonite, meningite) nonchè le infiammazioni semplici acute delle ghiandole, l' orchite, cioè, la mastite, la parotite, la nefrite.

Alcune mucose, per esemp. quella della laringe, si trovano, pella cospicua copia di fibre elastiche che contengono, sempre pallide nel cadavere, e ciò anche nelle forme flogistiche vascolari.

2.) *Le forme infiammatorie con essudato.* Queste si contraddistinguono pella copia e pelle particolari proprietà del loro essudato. Presuppongono sempre la presenza della prima forma, una partecipazione, cioè, più o meno grande dei vasi.

La forma la più pura di questa specie viene rappresentata da alcune infiammazioni con essudato crupale, precipuamente da molti casi di crup delle vie respiratorie nei bambini e negli adulti, nonchè da singoli casi di pneumonite crupale. In questi casi per lo più anche i mutamenti vascolari primitivi non sono che pochissimo sviluppati. Il principale, o meglio il quasi solo mutamento, consiste nella rapida essudazione d'una membrana crupale solida non organizzata.

Crup senz'altro diciamo all'essudazione di una membrana crupale sulla mucosa della laringe, e per lo più anco su quella della trachea; col nome di pseudocrup senz' altro indichiamo una infiammazione catarrale semplice di quelle parti, la quale decorre con sintomi simili a quelli del vero crup. I

Francesi hanno una nomenclatura differente; essi chiamano crup vero solo la prima delle indicate affezioni, quando però si trovi accompagnata da un'identica essudazione sulla mucosa della faringe, e pseudocrup dicono alla stessa affezione cruposa laringea non accompagnata da crup della faringe. — Le infiammazioni crupali occorrono ora primitivamente (precipuamente il crup della laringe), ora secondariamente, p. esemp. il crup laringeo nella scarlattina, nel morbillo, nel vajuolo, nel tifo.

In rari casi s'incontrano sulle superficie delle ferite delle chiazze, ora più piccole, ora più grandi, grigio-bianche, rilevate, intimamente aderenti, le quali consistono di fibrina omogenea e di corpuscoli del pus che sono ora normali, ora còlti da degenerazione adiposa.

Le forme crupose passano di sovente, precipuamente nelle pneumoniti ed anche in alcune infiammazioni delle sierose, in forme infiammatorie vascolari, e nominatamente in forme produttive; sono, cioè, accompagnate le molte volte da una copiosa neoformazione di cellule del pus, senza che però la massa, comunemente chiamata essudato senz'altro, sia sempre in istato liquido.

Negli essudati ricchi di fibrina, o negli essudati misti, l'essudazione o la neoformazione predomina rimpetto ai mutamenti vascolari, sempre che le infiammazioni che insorgono per regola nelle mucose, siano suscitate da uno stimolo che nel sangue circolante si trova. Questo è il caso nella pioemia e nella febbre puerperale, nelle quali affezioni, senza pur che vi abbia traccia di mutamenti vascolari, essuda una cospicua copia di siero e di fibrina. Quando le infiammazioni delle sierose sono primitive (come si dice, d'origine reumatica) v'hanno bensì mutamenti vascolari, ma rimpetto a questi l'essudato non pertanto rappresenta la principale alterazione anatomica. Quando le infiammazioni siano d'indole traumatica, causate ad esempio da perforazione dei visceri, in allora i mutamenti vascolari insorgono per tempo e sono altamente sviluppati. Dal punto di vista sintomatico è da notarsi come il dolore sia tanto più vivo, quanto più intensa l'iperemia e più sviluppati i mutamenti vascolari, per modo che le flogosi perforative delle sierose sono dolorosissime, meno crucianti quelle ingenerate da infreddamenti, mentre nei processi flogistici, che secondariamente si accendono nella pioemia, se pur v'ha dolore, questo sempre è mitissimo.

Le infiammazioni con essudato puramente sieroso non occorrono che di rado, e sono più che altrove distintamente pronunciate negli esantemi cutanei a bolle od a vescicole. In quelle infiltrazioni delle membrane sierose, delle mucose, del tessuto connettivo, che per solito s'indicano col nome di edema, l'indole infiammatoria di sovente è dubbia (edema del-

la glottide, edema del cervello); e con certezza si può ammettere che vi abbia infiammazione solo allorquando si riscontrino e corpuscoli del pus nel siero, e mutamenti primitivi nei vasi. Nel colèra tanto l' essudato libero che il parenchimatoso, sono precipuamente d' indole sierosa o siero-mucosa; oltre a questi non di rado trovansi e cellule del pus ed un essudato difterico.

3.) *Le forme produttive dell' infiammazione* sono quelle, in cui il plasma nutritizio sottratto dai vasi, viene adoperato alla formazione di un qualsiasi neoplasma. Le neoformazioni che ne risultano, sono in parte transitorie come il pus, in parte tessuti permanenti:

a) Le forme purulente, cui si accostano le forme ulcerose e nelle quali, oltre alla formazione di pus, v' ha l' atrofia dei tessuti.

In tutta la sua purezza, e spesso senza alcuna traccia di mutamenti vascolari insorge la forma purulenta della flogosi nelle infiammazioni secondarie, nelle quali l' irritamento muove dal sangue, come, ad esem., nella pioemia. In altri casi, oltre all' acuta formazione del pus, di sovente si trovano altri fenomeni infiammatori: così si riscontrano forti iperemie nelle infiammazioni del tessuto connottivo, sì del sottocutaneo che dell' intramuscolare, ed in quello che è posto infra i visceri e sotto il peritoneo, nella perinefrenite, nella pericistite, nella periproctite, nella peritiflite, nella pericondrite laringea, nella peri-o retrofaringite, nella peripleurite, nel primo stadio (in quello del così detto ingorgo infiammatorio) della pneumonite. La stessa condizione si riscontra nello stroma sieroso degli organi ghiandolari con o senza primitiva partecipazione dei tuboli ghiandolari: negli ascessi del fegato, della mammella, della parotide, dei reni, delle ovaje, dei testicoli, più di rado nel vero tessuto ghiandolare senza partecipazione del tessuto connettivo interstiziale: nella parotide, più di rado nei reni ecc.; nel periostio inoltre, e nell' endostio che contiene il midollo dell' osso e molte collule adipose. Una cospicua formazione di pus occorre inoltre nelle membrane sierose, e nelle membrane sinoviali delle giunture; ed in questi casi v' hanno sempre alti mutamenti vascolari.

Nelle mucose le forme purulente sono ora acute, e combinate per lo più a visibile iperemia, i così detti catarri, ora invece sono croniche e quasi senza mutamenti vascolari, le così dette blennorree. Nelle infiammazioni acute della mucosa (nella stomatite, nella gastrite, nella colite, nell'uretrite, nelle infiam-

mazioni dei condotti di molte ghiandole ecc. l'essudato sieroso si commischia col contenuto della rispettiva mucosa; nel rivestimento epiteliale trovasi, quando questo di parecchi strati si componga, da principio un' accresciuta formazione e una relativa desquammazione degli epitelj; negli stadj più avanzati vi si riscontrano molte cellule piccole e simili agli epitelj, ed infine cellule del pus. Tutta la mucosa è tumefatta, le ghiandole mucipare o non partecipano di sorte al processo, o vi partecipano in modo esiguo; talvolta si fanno sede di un identico processo, oppure, aumentandosi il loro contenuto, si sollevano sotto forma di piccoli nodetti perlacei (così avviene ad es. nella stomatite vescicolare). — Sulla cute, invece degli epitelj si formano dei corpuscoli di pus, i quali sollevano l' epidermide formando le così dette pustole.

La forma ulcerativa colpisce in particolare le parti membranose. La distruzione dei tessuti può seguire alla suppurazione, oppure precederla. Formasi l' ulcerazione, ora in seguito al pus che si produce nei corpuscoli del tessuto connettivo della membrana, ed ora in seguito di un essudato difterico, che contemporaneamente si depone nel tessuto della mucosa: e ciò avviene spesso in alcune proctiti, in alcune coliti, e nell' affezione enterica, che accompagna il colèra. Nell' ulcera non havvi soltanto perdita di sostanza, ma bensì anco una neoformazione con distruzione di una parte della neoformazione stessa. Partecipando i vasi più o meno al processo, e continuando la suppurazione, alla fin fine avviene una soluzione di continuità, e formasi una lacuna nella cute o nella mucosa. Quando la perdita di sostanza sia molto esigua, ed accompagnata da una parca e superficiale suppurazione, si ha quella condizione anatomica, che si dice erosione.

Nelle ossa, nei muscoli a strie trasversali, nel cervello, nel fegato, (negli ascessi) la degenerazione e la distruzione dei tessuti precedono nel maggior numero dei casi la formazione del pus; le granulazioni, il pus, l' icore in allora soltanto si formano, quando di già vi abbiano delle lacune.

Alle forme produttive dell' infiammazione, distinte per la formazione di neoplasmi transitori, spettano anche quelle tumefazioni dei follicoli solitarj, delle ghiandole linfatiche e della milza, che di spesso accompagnano le affezioni catarrali delle rispettive mucose; la tumefazione producesi per l' aumento dei nuclei e delle cellule del succo ghiandolare.

b) Le infiammazioni produttive nello stretto senso della parola, le quali conducono alla neoformazione di tessuti permanenti.

Hanno decorso per lo più cronico, e colpiscono precipuamente il tessuto interstizialo degli organi ghiandolari e degli organi parenchimatosi in generale; le alterazioni circolatorie non sono rilevanti; i vasi del tessuto connettivo di nuova formazione per lo meno non sono eccessivamente riempiuti di sangue. Quivi appartengono alcune infiammazioni fibrose interstiziali (così detti induramenti o cirrosi) del fegato, dei polmoni, dei testicoli, gli ingrossamenti infiammatorj dell' utero e della porzione vaginale, gli ingrossamenti delle valvole del cuore, le sclerosi totali o parziali del cervello, e così pure le sclerosi del tessuto connettivo, in qual sito pur si trovino. Fra le sierose questa forma di flogosi occorre con particolare frequenza nella pleura; la pleurite adesiva può tener dietro ad un processo vascolare ed essudativo, ma è ben più di sovente affezione primitiva od idiopatica.

Nelle mucose in seguito ad infiammazioni croniche formansi nella sottoposta tonaca muscolare dei neoplasmi, i quali nel tubo enterico si trovano a preferenza nei siti angusti (nell' esofago al termine del cardias, nello stomaco al piloro), e così pure nell' utero, nella vescica orinaria ecc. La mucosa stessa s' ingrossa in seguito all' accrescimento del suo tessuto connettivo, talvolta pur anco pell' ipertrofia delle ghiandole e prolificazione dei vasi. Ciò spesso avviene in punti circoscritti e per questo modo si formano i polipi, nei quali predominano ora le ghiandole, ora il tessuto connettivo, ora i vasi. Produconsi altresì neoformazioni papillari, ad es. nella cistite cronica sotto forma d' ipertrofia villosa della mucosa, nella vaginite sotto quella di granulazioni, nella cute dei genitali sotto a quella di condilomi. Nelle infiammazioni delle giunture trovansi consimili escrescenze villose. — Le periostiti croniche finiscono con deposizioni che ossificano, oppure con osteofiti prominenti; le infiammazioni croniche della membrana midollare delle ossa con ingrossamento fibroso della membrana stessa, e tramutamento del tessuto connettivo in tessuto osseo. La guarigione delle ferite delle ossa, la cicatrizzazione delle ferite cutance non avviene che per mezzo di una flogosi produttiva.

4.) *Le forme infiammatorie degenerative.* Semplicemente degenerative sono quasi tutte le infiammazioni parenchimatose: così lo sono le epatiti e le nefriti croniche, nelle quali ed i mutamenti vascolari ed un essudato libero quasi del tutto mancano: il plasma nutritizio, forse anch' esso chimicamente alterato, penetrando nelle cellule epatiche, nelle cellule dei corpi malpighiani ed in quelle dei canaletti uriniferi, le rigonfia, ed

infine le cellule periscono pell' incontrata metamorfosi adiposa. Nelle cartilagini la sostanza fondamentale si divide in fibrille, le cellule periscono côlte da degenerazione adiposa.

Forme degenerative meno pure occorrono anco nei reni: quando abbiano quelle forme un decorso acuto o subacuto, sono accompagnate anco nei detti organi da iperemia, ed oltre all'essudato, che penetra nel parenchima, ve ne ha anco uno di libero. Così pure nelle ossa, nelle cartilagini articolari, nella sostanza cerebrale, oltre alla degenerazione v'ha spesso suppurazione.

Quelle forme che degenerano in gangrena formano sulle mucose la così detta difterite. S' inizia questa con forte iperemia e spesso con essudato crupale. Col tempo, oppure fino dal principio, negli elementi istologici ed infra questi si deposita una certa copia di fibrina, e formansi pur anco nuove cellule. Ad una certa epoca cade mortificato tutto quel tratto della mucosa ch'è infiltrato, e si distacca sotto forma d' un' escara gangrenosa, gialla, bruna o nera, lasciando dietro a sè una profonda perdita di sostanza. Talvolta l' infiltrazione e la necrosi si estendono anco al tessuto sottomucoso, alla tonaca muscolare, ed in alcuni punti fino al periostio ed all' osso. La guarigione non avviene che per mezzo della formazione di pus e di granulazioni, ed in quel punto rimane per sempre una solida cicatrice retratta. La difterite si manifesta come affezione primitiva nelle fauci e perfino nel canal intestinale nella dissenteria e nel colèra, e nell'utero nelle infiammazioni puerperali; siccome affezione secondaria occorre in tutte le mucose nei casi gravi di colèra, di tifo, di febbre puerperale, di vaiuolo, di scarlattina, di morbillo.

Dalle infiammazioni gangrenose possonsi separare le fagedeniche, nelle quali il processo avanzandosi dalla periferia finisce col distruggere a strato a strato le parti, in precedenza infiltrate. Occorrono le flogosi fagedeniche nei polmoni, nel tessuto connettivo ecc.

La gangrena viene in queste infiammazioni determinata, ora dall'assoluta stasi del sangue in un grande territorio, ora dal contatto del pus con sostanze in putrefazione, ora dall'essere le infiammazioni stesse provocate da icore gangrenoso, da veleni, da contagi, ora da grande affievolimento dell'azione cardiaca e stasi del circolo nel punto flogosato, ora dalla paralisi delle parti infiammate, ora dall' essere le parti rimaste distrutte alla loro periferia per opera del pus (V. s.)

Non ha guari *Virchow* (Arch. XXIII, p 415) descrisse una metrite ed una parametrite puerperale diffusa, che in qualche modo è analoga alla chemite parenchimatosa. Questa metrite sta precipuamente negli strati esterni dell' utero, attigui al peritoneo, in quel tessuto connettivo lasso che attornia

la vagina ed il collo uterino, e da qui si diffonde sulla parte interna dei legamenti larghi, sulle guaine dei vasi sanguiferi o dei linfatici. — Vedesi in primo luogo come certi tratti e punti circoscritti dell'utero abbiano un aspetto opaco, torbido, quasi come sovra di essi si avesse versato dell'acqua bollente o dell'alcool. Le parti per siffatto modo intorbidate si mostrano tumefatte, succose, e come in uno stato di edema duro. Col microscopio trovansi ingranditi i corpuscoli del tessuto connettivo, il loro contenuto è più fitto e più cospicuo, talvolta manifestamente granelloso: ben tosto i nuclei s'ingrandiscono e si suddividono in due od in parecchi nuclei. Dividonsi poi le cellule stesse, e talvolta in luogo delle semplici cellule fusiformi o reticolate trovansi intere file di piccole cellule rotonde. Anco qui, come nella cornea, questi elementi ingranditi o quelli di nuovo formatisi vengono ben tosto colti da una metamorfosi adiposa per la più incompleta, pella quale si scompongono e periscono. Talvolta anco la muscolatura partecipa manifestamente a questa tumefazione, così che le sue fibro-cellule si convertono in elementi grossissimi, splendenti, fitti e come sclerosati. — Non di rado, e precipuamente sotto il dominio di influenze epidemiche, quest'affezione assume il carattere d'un flemmone diffuso. Questa forma accompagna le affezioni puerperali le più maligne, ed interessa di frequente anco i vasi linfatici. — Talvolta negli strati profondi formasi una degenerazione difterica solida: il tessuto connettivo lasso dei legamenti larghi, le parti esterne dell'utero, e più quella massa di tessuto più lassa posta all'intorno dell'ambito posteriore del collo uterino, la base dei legamenti larghi, talvolta lo stroma delle ovaie, dallo stato di semplice edema molle passano non di rado direttamente in una condizione difterica per cui appariscono infiltrati di una sostanza dura, giallognola, secca anzi che no, e quasi caseosa. In questo caso vedonsi sotto al microscopio le cellule côlte da degenerazione adiposa; il tessuto ricolmo di una massa granellosa, che difficilmente si chiarifica pell'azione degli acidi e degli alcali, massa che bentosto si rammollisce e fornisce un liquido tenue icoroso, entro il quale i tessuti, le fibre elastiche ed i vasi cadono mortificati. Altrevolte formasi più rapidamente una specie di rammollimento gangrenoso: il tessuto assume un aspetto vizzo, torbido, opaco; dai tessuti stessi si può spremere fuori un liquido torbido, icoroso-purulento; il sangue nei vasi si rappiglia, si decompone, e presta ai liquidi un coloramento sporco-rossiccio o brunastro (precipuamente nelle ovaie). Altre volte infine si tratta propriamente di una fusione putrida, la quale si manifesta in ispecie quando v'abbiano lacerazioni della vagina o del collo uterino. In allora il tessuto, che si fa lasso, vizzo e friabile, assume un colorito sporco-giallognolo, grigio, bruno o nericcio, si distacca a grandi stracci fracidi, e per questo modo formansi delle grandi cloache, le quali si estendono ad ambo i lati dell'utero nel tessuto circostante. — Tutta questa serie di processi ha la più grande rassomiglianza coi processi resipelatosi della cute e del tessuto sottocutaneo, per cui *Virchow* già la nominava *erysipelas puerperale malignum internum.*

Fra le degenerative possonsi infine collocare anco le così dette infiammazioni tubercolose. Distinguonsi per dare un essudato quasi puramente fibrinoso; nello stesso tempo però si attiva una formazione più o meno ricca di nuclei e di cellule. Questo essudato misto incontra ben tosto la metamorfosi caseosa, fondendosi in fine molecole sì l'essudato che le parti in esso contenute: per questo modo sulle membrane formansi delle esulcerazioni, nei parenchimi delle caverne. Siffatte flogosi

insorgono con particolare frequenza negli individui affetti di tubercolosi generale, a preferenza nei polmoni, nelle membrane sierose e nelle mucose degli organi uriniferi e genitali, nei testicoli ecc. Ma siffatte infiammazioni insorgono talvolta anco in individui sani nelle anzidette località, senza che ad esso tengano dietro consimili infiammazioni nè nei vasi linfatici, nè in organi lontani.

5.) Infiammazioni specifiche possonsi dire quelle, che risultano da una causa affatto specifica e per lo più ignota, e le quali si distinguono e pell' indole del processo in generale, e pella localizzazione e per il modo particolare e per lo più specifico con cui al processo infiammatorio partecipa l' intero organismo.

Una parte dei processi, che qui si annoverano, potrebbero con eguale diritto riporsi fra le neoformazioni: come la tubercolosi e la scrofola, il tifo, la leucemia, il lupus, il sifiloma, il cancro in alcuni casi. Alcune altre neoformazioni del pari in parte a quella categoria appartengono, ma in gran parte vengono qui collocate e studiate. Ciò sia detto precipuamente per riguardo al moccio ed al farcino. Alle ulceri locali seguono in questi casi affezioni morbose d' indole infiammatoria nei vasi linfatici e nelle ghiandole linfatiche. Insorgono di poi eruzioni cutanee, nodosità ed ulceri nel tessuto connettivo sottocutaneo, nel periostio e nell' ossa, nei polmoni e nei testicoli, ed in altri organi interni.

III. *Divisione delle infiammazioni secondo il loro carattere.*

Da tempi remotissimi si divisero le flogosi in steniche ed in asteniche, nonchè in attive ed in passive. Col nome di stenico si voleva indicare il processo che pur svolgendosi sotto ad intensi fenomeni, lasciava intravedere la possibilità d' un esito fausto. L' esito fausto è tanto più possibile, quanto migliore è la nutrizione della parte flogosata. Quando, adunque, in un uomo robusto ed in una sua parte ben nutrita i fenomeni infiammatorj locali ed anco la febbre sono sviluppati in un alto grado, in allora dicesi l' infiammazione stenica. In questi casi anco la fibrina del sangue è aumentata, e talvolta del quadruplo e del quintuplo; così avviene nel reumatismo acuto, nella pneumonite, nella pleurite, nella resipola facciale, ed anco nell' infiammazione traumatica.

Iperstenica dicesi l' infiammazione, quando lo scambio locale dei materiali è così notevolmente aumentato, che la parte ne va distrutta per gangrena, per profusa suppurazione.

Le infiammazioni asteniche, dette anco torpide od adinamiche, occorrono in parti malamente nutrite e disposte a degenerazione. Insorgono per deboli stimoli. Le infiammazioni croniche quivi in gran parte appartengono; dal punto di vista e-

ziologico le infiammazioni metastatiche e le ipostatiche, non chè molte infiammazioni di parti paralizzate; dal punto di vista anatomico le infiammazioni difteriche e le degenerative.

IV. Febbre.

v. Bärensprung. Arch. di *Müller* 1851 e 1852.
Becquerel e *Breschet.* Traité de l'électricité et du magnétisme IV.
Bernard. Gazz. med. gen. di Vienna 1859.
Billroth. Arch. di chir. clin. 1862, II.
Chossat. Rech. expér. sur l'inanition 1843.
Currie. Rapp. med. sull'effetto prodotto dall'acqua adoperata siccome mezzo terapeutico in malattie febbrili 1797.
Damrosch. Clin. Tedesca 1853.
I. Dary. Ricerche fisiol. ed anat. 1839.
Donné. Arch. gén. B. IX.
Duchek. Ann. Austr. 1862, IV.
Eisenmann. Arch. di *Häser,* III.
Fick. Arch. di *Müller* 1853.
Gierse. Quaenam sit ratio caloris organici. Hal. 1842.
Griesinger. Arch. di med. 1861, II.
Haën. Med. raz., IV.
Hallmann. Trattam. raz. del *tifo* 1844.
Hecker. Ann. della « Charité », V.
Heidenhain. La febbre da per sè e la febbre nervosa, 1845.
Heine. Studi fisiol. patol. 1842.
Heise. De herbae digit. in morbis febril chron. adhib. vi antiphlogistica. Diss. di Berl. 1852.
Hirsch. Osservaz. sul modo di riconoscere e di guarire la nevrosi spinale 1843.
I. Hoppe. Arch. di *Virch.* XI.
Iochmann. Osservazioni sul calore del corpo nelle malattie croniche, 1853.
G. v. Liebig. Sulle differenze fra la temperatura del sangue venoso e quella del sangue arterioso 1853.
Lichtenfels e *Fröflich.* Mem. dell'acad. di Vienna 1852, III.
Lomnitz. Gazz. di med. raz. C. II.
Ludwig. Sua fisiol., II.
Marey. Compt. rend. 1856, Mars et Avril. — Ibid. 1858 Nov. — Gaz. méd. de Paris 1857 e 1859. — Rech. sur la circulat. du sang à l'état phys. et dans les mal. 1859. — Iourn. de phys. 1859. — Rech. sur le pouls au moyen d'un nouveau appareil, le sphygmograph. 1860. Arch. gén. 1861 Févr.
Michael. De calore corp. humani in febri intermitt. mutato. Lips. 1855.
Nasse. Art. « Calore animale » nel man. di fis. di *R. Wagner,* IV.
Pfeufer. Gazz. di med. raz. An. I.
Piorry. Traité du diagnostic.
Radius. Febres ex morborum numera esse eliminandas. Lips. 1843.
Reil. Diagnosi e cura delle febbri 1799.
Roger. Arch. gén. O. V.
Ruete. Osserv. sulla fis. delle febbri 1848.
Schiff. Gazz. med. gen. di Vienna 1859.
Schmitz. De calore in morbo. Diss. Bonn. 1849.
Senme. De calore corp. humani in morte observ. Lips. 1856.

Stannius. Art. « Febbre » nel man. di fisiol. di *R. Wagner*, I.
Thierfelder. Arch. di med. fis. 1855.
— — — ed *Uhle*. Ibid 18 6.
Traube. Ann. della « Charité, I e II. — Gazz. med. centr. 1863, num. 52 e 53.
Uhle. Arch. di med. fis. 1859. — Gazz. settim. di Vienna 1859.
Vogt. Met. terapeutico per fare repentinamente cessare la febbre.
Wachsmuth. De ureae in morbis febril. auct. exeret. 1855.
Winkel. Gazz mens. pell'ostetricia e pelle malattie delle donne.
Wolff. Arch. di med. 1863, IV.
Wunderlich. Arch. di med. fis. 1842, I. — 1843, II. — 1856-1857, I. — 1858, II. — Arch. di med. I, II, III.
Ziemssen. Pleur. e pneum. nell'età infantile 1862.
Zimmermann. Suo arch. 1851, I.

Fenomeni della febbre.

Un individuo febbricita quando che innalzata la temperatura del suo corpo, trovasi in preda ad acuti fenomeni nervosi, vale a dire sente freddo ed ha un profondo senso di mal essere; in pari tempo il polso è alterato, e turbata la digestione, e tutte le secrezioni trovansi in varia guisa morbosamente cangiate.

1.) *Fenomeni nervosi.*

I mutamenti che si appalesano nell' attività dei nervi, interessano precipuamente le sensazioni in generale ed i sensi, meno le funzioni psichiche e le motrici.

Tosto che s' inizia il parossismo febbrile, l' infermo si fa sensibilissimo alle impressioni esterne ed al freddo in particolare. Gli ammalati hanno brividi (orripilazioni) non ostante al-l' essere ben coperti. Quando poi si espongano al freddo, questa molesta sensazione di freddo, questi brividi si aumentano. I brividi vengono percepiti in particolare lungo il dorso. Questi brividi così rimangono e durano per ore e per giorni, oppure si aumentano e si convertono in un vero accesso di freddo. Sotto a questo freddo intenso la faccia e le estremità si fanno fredde ed azzurrognole, il turgore cutaneo diminuisce; l'infermo si sente il petto oppresso ed ha respirazione frequente ed affannosa, il che osservasi in particolare nei bambini e nelle donne. L' infermo per solito giace sul lato e tutto s' aggomitola per meglio potersi coprire; si getta di tratto in tratto qua e là, ed è in preda ad un vero generale tremore; la mascella inferiore rapidamente s' innalza e s' abbassa, ed i denti battono. A questa sensazione di freddo intenso segue dopo una mezz' ora oppure dopo alcune ore un senso di vivo calore, la faccia s' arrossa, la cute inturgidisce, — e poco dopo, cedendo

quella tensione che lega tutto il corpo, scoppia un profuso sudore e l' infermo s' addormenta.

Il più importante fra i fenomeni febbrili è per certo quel senso di freddo intenso, il quale più puro e pronunciato che in altri morbi, io è nella pneumonite primitiva, nell'intermittente, e nella pioemia. Notiamo però che questo fenomeno sotto certe condizioni insorge senza essere susseguito da febbre: ad esempio nella sciringazione dell' uretra, nei calcoli biliari incarcerati ecc. ecc.

Nei parossismi più forti, quando il freddo sia intenso, vi hanno dolori, e precipuamente al capo ed alle estremità e lungo la spina dorsale (irritazione spinale) senza che si possa ad una qualche lesione locale visibile ascrivere la causa di siffatti dolori. Insorgono inoltre altre moleste sensazioni. Gli arti sembrano plumbei, intormentiti, e come percorsi da formiche—formicolio.

V' ha inoltre un profondo abbattimento, un mal umore da non dirsi, un sentito bisogno di riposo, e non pertanto una certa irritabilità, una certa inquietudine. L'infermo non può più fissare la mente sovra un dato oggetto, le idee sconnesse si susseguono con una turbinosa rapidità come negli alienati di mente. Inquieto è il sonno, o per lo meno non ristora; le allucinazioni sono rare, ma l' infermo parla nel sonno, o le persone facilmente irritabili delirano. I sensi sono morbosamente sensibili, la luce, i rumori altamente molestano l' infermo. Questi ha tintinnio alle orecchie, fotopsie, vertigini, le quali non tralasciano neppure quando l'infermo decombe. Talvolta v'ha strabismo per la debolezza dell'innervazione dei muscoli oculari. — I movimenti sono incerti, e l' ammalato ne rimane facilmente prostrato: un'inquietudine continua *(jactatio)*, sobbalzi di tutta la persona, un leggero tremolio degli arti, il sussulto dei tendini sono gli ordinarj fenomeni. I crampi e le contratture delle estremità non si manifestano che nelle donne e nei bambini molto sensibili, e nella febbre viva, ad es. nelle gravi intermittenti, ora in ogni stadio della febbre, ora in luogo dell'accesso a freddo. Le fibre muscolari liscie poste all' intorno dei follicoli si fanno prominenti — la così detta pelle d' oca. — Ma siffatte contrazioni spasmodiche devono esistere altresì nei muscoli lisci dei vasi, imperocchè la cute è azzurra ed inceppato il corso del sangue arterioso.

2.) *Fenomeni per parte del tubo digerente.*

Le turbe degli organi digestivi si appalesano con inappetenza, viva sete, stitichezza. Invece che inappetenza talvolta v' ha un vivo desiderio di cibo, ma approssimato il cibo alla

bocca, l'infermo sente una ripugnanza invincibile. Quasi non mai manca la sete, la quale può divenire molestissima, imperocchè le bibite comuni non bastano ad estinguerla che per pochi minuti. Questa sete così intensa dipende dall'iperemia e dalla infiammazione catarrale della mucosa della bocca, della faringe, dello stomaco — condizioni queste che accompagnano ogni qualsiasi febbre un po' viva senza che per ciò la causa della febbre sia riposta in questo processo locale, ad es. nel tifo. Un senso di nausea e vere nausee accompagnano l'accesso febbrile, nonchè vomito, dal quale però vengono côlto quasi esclusivamente le donne ed i bambini; gli uomini non vomitano che tutto al più sotto un forte accesso di freddo.

Quel catarro acuto dello stomaco che quasi sempre occorre nei febbricitanti è da prendersi in nota per riguardo alla dieta che devesi a siffatti infermi prescrivere. L'aumentata perdita d'acqua per la via dei polmoni e della cute porta seco una diminuzione nella secrezione del succo gastrico.

3.) *Fenomeni per parte delle secrezioni e della nutrizione.*

Come la secrezione del sudore o dell'orina, così pure le secrezioni della mucosa enterica e dei succhi ghiandolari che su questa si versano, sembrano diminuite, per lo meno all'iniziarsi ed al culmine della febbre. Per solito la febbre è accompagnata da costipazione o per lo meno da defecazione meno frequente dell'ordinario, e le fecce sono in pari tempo scarse e secche. Anzi si può asseverare che una febbre accompagnata da diarrea accenni sempre a certe lesioni della mucosa enterica — ad eccezione però di alcuni casi di febbre etica.

Negli individui prima sani e robusti, quando cominciano a febbricitare, l'orina viene separata in parca copia, se pur anco bevano molta acqua. L'orina dei febbricitanti è inoltre profondamente colorata, giallo-rossa e perfino gialla, senza che vi siano commischiati nè sangue nè bilifulvina. Possede essa un più alto peso specifico, e contiene assai più d'urea dell'ordinario. Precipuamente nello stadio in cui cede la febbre, l'acido urico abbandona di sovente le combinazioni in cui si trova stare colla soda e coi sali di ammoniaca: fenomeno questo che per lo più dipende dall'assoluto aumento di questi componenti dell'orina. Anco l'acido fosforico è aumentato nell'orina dei febbricitanti *(Brattler)*. Spesso vi si trovano esigue quantità di albumina, e cilindri.

Nulla si sa sulla esalazione polmonare ed in particolare sulla copia d'acqua che vi si contiene durante la febbre.

Tanto maggior importanza acquistano le ricerche di *Wey-*

rich sulla perspirazione cutanea. Questa è rilevantemente aumentata, ed appunto all'epoca, in cui la cute ci dà la sensazione di essere affatto secca.

Weyrich (l'evaporazione acquea insensibile della cute umana, 1862) basandosi sul principio dell'igrometro condensatorio (*di Daniell*), istituì una nuova serie d'indagini sulla perspirazione della cute in istato fisiologico. La perspirazione insensibile della cute è una funzione permanente, non mai interrotta, anzi costituisce un elemento integrante dello scambio dei materiali. Sta sotto il dominio del sistema nervoso; tutti gli esaltamenti di questo sono susseguiti da un aumento, tutti i suoi stati di depressione da una diminuzione della perspirazione. — L'aumentano il cibo, e più l'uso del caffè, del the, degli alcoolici, i violenti moti muscolari, gli eccitamenti dell'animo. La deprimono il riposo del corpo e dell'animo, il sonno, la stanchezza, il profuso sudore in precedenza insorto, gli affetti dell'animo deprimenti, il digiuno (mancanza di cibi e di bibite). L'aumentano tutti quegli agenti, i quali pel loro contatto coi nervi sensiferi provocano una sensazione che si esalta fino al dolore, per esempio gli epispatici (fra questi il freddo intenso applicato per breve ora ed il semplice e leggiero stropicciamento della cute); la deprimono tutti quegli agenti che ottundono la sensibilità, ad esempio l'applicazione del freddo intenso o moderato, quando a lungo pella cute durì. — Come è noto il corpo separa acqua per tre vie, pella cute cioè, pei polmoni, pei reni: ma la esalazione acquea che si opera è quella che più d'ogni altra è irremissibilmente esposta a notevoli oscillazioni, è quella che più facilmente delle altre pelle vicende dei processi vitali sembra poter subire un'alterazione. L'esalazione cutanea invece sembra essere molto meno sensibile della separazione dell'orina alla copia di alimenti e specialmente di liquidi che vengono nel corpo introdotti, sempre che questa copia oscilli infra quei limiti, che diremo fisiologici. Non pertanto anche questi rapporti possonsi invertire quando che l'organismo dello stato fisiologico passi in certe fasi patologiche. — Il sudore e la perspirazione insensibile della cute nella loro entità sono identici, e solo per grado e forma diversi; ed anzi il sudore rappresenta la più alta potenza della perspirazione cutanea in forma condensata — liquida. — I rapporti infra il calor animale e la perspirazione sembrano essere assai intimi, come lo dimostrano precipuamente le osservazioni raccolte al letto dei malati. Aumentandosi la media del calor animale, aumenta manifestamente la perspirazione cutanea; meno pronunciata è invece la diminuzione che viene alla perspirazione cutanea pell'abbassamento della temperatura della cute al di sotto della media dello stato fisiologico. — *Ceteris paribus* la perspirazione cutanea sta in ragione inversa dell'irradiazione del calorico cutaneo.—La perspirazione cutanea in media si innalza e si abbassa colla frequenza e colla lentezza del polso, sempre che non vi abbiano altre cause in giuoco valevoli a rompere questi rapporti, gravitando sovra l'uno o l'altro dei due fattori, il che ad esempio può avvenire se sotto a condizioni che aumentarono la frequenza del polso, per mezzo dell'applicazione del freddo il tessuto cutaneo si faccia più fitto e la corrente sanguigna venga respinta dalla periferia.

Per quanto concerne la composizione delle secrezioni, non si sa di più di quello che notammo per riguardo all'orina. Sui mutamenti qualitativi delle altre secrezioni mancano ancora le cognizioni speciali, solo è noto che durante la febbre le secrezioni liquide sono parche, e che al cessare della febbre si fanno copiose, e più nei casi in cui la febbre dura un lasso di

tempo relativamente corto. E ciò sia detto precipuamente per rispetto all' orina ed al sudore.

Durante la febbre la nutrizione sempre soffre, e più ancora di quanto potrebbesi attendere dalla diminuita introduzione di alimenti. L'inanizione non è l'unica causa della diminuzione della nutrizione. Il peso del corpo diminuisce, in proporzione allo scomparire dell' adipe, all' atrofia dei muscoli, all'aumento dell' urea. Durante una viva febbre di 2-3 settimane la perdita del corpo può importare il 20 e perfino il 30 p. c. Qualsiasi febbre, e non solo la febbre etica, può avere questo carattere consuntivo.

4.) *Fenomeni per parte del sistema vascolare.*

L' azione del cuore è aumentata e rinforzato l' impulso del cuore. In luogo del primo suono v' ha non di rado un rumore sistolico. Le grosse arterie, le carotidi ad es., pulsano più fortemente dell' ordinario. Le piccole arterie durante lo stadio del freddo sono contratte, trovandosi in uno stato di tensione ischemica, per cui la cute, in seguito alla mancanza di sangue, è tutta vizza e pallida: e siccome mancando l' afflusso di sangue arterioso le vene sono piene e ricolme di sangue, così la cute acquista inoltre una tinta azzurra. Il sangue invece tanto più si versa impetuosamente nelle parti interne. Durante lo stadio del caldo invece le arterie sono libere da tensione spasmodica, i capillari cutanei sono maggiormente riempiuti, la cute è turgida e rossa. Questo rossore com' è naturale trovasi più fortemente che altrove pronunciato in quelle parti, che fornite a dovizia di capillari, sono rivestite da un sottile strato di epidermide: le guancie, le labbra, la congiuntiva sono arrossate precipuamente. Bentosto il sangue si distribuisce in modo ineguale nei diversi organi.

I sintomi i più importanti della febbre ci vengono forniti dalla temperatura della cute e dal polso. Questi due fattori sono così importanti, pella ragione che non solo senza difficoltà si prestano alla diretta osservazione, non solo perchè si possono facilmente constatare, ma precipuamente perchè si possono misurare. In essi noi possediamo una regola, una misura per poter giudicare del grado della febbre. Da tempi più remoti si cercò nel calor della cute (secondo *Galeno* nel *calor praeter naturam*) il sintoma principale della febbre. Solo di poi s' imparò a considerare il polso siccome un segno importante ed una misura della febbre. A' tempi nostri di bel nuovo al calore cutaneo si dà maggior importanza che non al polso.

Sfigmologia — **dottrina del polso.**

Il polso si forma pella dilatazione, che ad ogni sistole del cuore le arterie subiscono pell' irrompente sangue e pella concontrazione dell' arteria, contrazione che dall' arteria stessa muove e che alla patita dilatazione segue. Durante quest' atto le arterie si fanno un po' più ampie e più lunghe. Ciò che nelle arterie accessibili al tatto ed in particolare nell' arteria radiale si sente e si dice polso, è precipuamente la dilatazione; il prolungamento lo si può meglio che altrove vederlo nell' arteria temporale nella quale si manifesta col farsi più pronunciato il decorso serpentino che a quell' arteria è proprio.

Ai nostri tempi si raccomandarono varj stromenti per analizzare i fenomeni del polso arterioso meglio di quanto lo si può fare per mezzo dell'esplorazione col dito. Tutti questi stromenti si basano sul chimografo di *Ludwig; Vierordt* (la dottrina del polso arterioso 1855) inventò un misuratore del polso, lo sfigmografo, il quale graficamente addita la dilatazione e la contrazione dell' arteria. *Marey* migliorò questo strumento. Consiste questo in una tavoletta della lunghezza di 8 pollici, la quale viene fissata sull' arteria radicale in modo, che questa si trova a contatto con una piccola e sottile leva della lunghezza di 6." La leva per mezzo del polso radiale viene innalzata ed abbassata, e segna questo sollevamento e questo abbassamento sovra una carta annerita colla fuliggine che, spinta innanzi da un meccanismo d' orologio, le passa d' innanzi. Secondo *Marey* (Journ. de physiolog. Apr. 1860), in ogni disegno che sulla carta annerita si forma e che corrisponde ad un battito del polso, si distinguono tre parti: la curva ascendente, il vertice, la curva discendente. — La curva ascendente è tanto più ripida, quanto più prontamente si espande il vase. Ciò dipende in parte dall' elasticità delle pareti vascolari, in parte dalla celerità della contrazione cardiaca; quanto più piccola è la prima e quanto più grande la seconda, tanto più la curva ascendente si approssima ad una linea verticale. Il vertice della curva è ora orizzontale, ed ora un po' ascendente o discendente. Formasi esso per ciò che, sin dal principio della sistole cardiaca l' espansione del vase raggiunge già il suo *maximum* nè più s' accresce, perchè successivamente l' aumentato afflusso del sangue viene compensato dal suo rapido gettarsi nei capillari. — La curva discendente è concava o convessa secondo che la tensione dell' aorta scema rapidamente o lentamente Mostra questa inoltre quasi costantemente un dicrotismo: la sua discesa viene interrotta da una nuova discesa rudimentale corrispondente ad una espansione del vase, nel periodo della sistole arteriosa. Il polso dicroto è dunque cosa normale; se non che la sua espansione è sì debole da non poter esser percepita. Il polso dicroto in modo percettibile non si forma adunque, che pell' esagerazione di questo fenomeno fisiologico. Questo dipende da un parziale riflusso del sangue verso il cuore, precipuamente quando il cuore energicamente e radidamente si contragga, mentre la tensione delle arterie è debole.

Secondo *Vierordt* lo sfigmografo di *Marey* non segna che immagini artefatte del polso: « Oscillazioni doppie in conseguenza di vibrazioni eseguite dalla leva colla sua penna (« dicrotismo » quindi apparente soltanto) sono assai frequenti e furono stimate persino fenomeno normale. »

Per la patologia sarebbe di somma importanza il conoscere la pressione che il sangue esercita sulle arterie, e le modificazioni di questa pressione nei processi flogistici o nella febbre. Per questo riguardo, lo sfigmografo non

essendo che un sistema di leve poste all'esterno, non può servire, ben s'intende, per conoscere la pressione; bisognerebbe poter porre in reciproca comunicazione la colonna sanguigna con una colonna di mercurio. Anco per ciò che concerne l'ampiezza del polso, la tensione dell'arteria, ed altre proprietà del polso importanti nella pratica, una mano esercitata vale assai più che qualsiasi stromento.

Le differenze del polso, quali oggi ancora vengono notate, ed i loro nomi, datano in gran parte da *Galeno*. Le varie specie del polso stabilite da *Galeno*, in quanto vennero desunte dalla diretta osservazione, conservano tuttora la loro antica e giusta rinomanza, ed il loro pratico valore; soltanto *Galeno* ne ammise alcune di troppo; forse pel soverchio amore ai tre elementi, che dominano ogni divisione di quell'antico padre della medicina. La scuola di *Montpellier* sostenne per un certo lasso di tempo, che dalla qualità del polso si potesse conoscere, se il morbo sta nella cavità cranica, o nella toracica, o nell'addominale; — propriamente nel modo stesso come già per lo passato si avea denominato un polso *tardus et plenus* dicevasi P. *cephalicus*; un polso *frequens et parvus*, P. *addominalis*.

La qualità del polso dipende dalla copia del sangue esistente nel corpo, e dalle contrazioni del cuore e dalla parete arteriosa.

Secondo che la copia del sangue che nel corpo scorre, sia cospicua od esigua, i vasi hanno una maggiore o minore circonferenza, e la mano che li esplora li sente o pieni o vuoti.

Distinguonsi quindi due qualità di polso, che fra sè quasi sempre si combinano: il polso pieno o grando, od il polso vuoto o piccolo (*pulsus plenus* vel *magnus*, ed il *pulsus vacuus* vel *parvus*).

Dal cuore dipende la frequenza e la regolarità del polso: quando il cuore in un dato spazio di tempo si contrae moltissime volte, negli adulti 80 volte, ad esemp. in un minuto, in allora questo polso dicesi frequente (*pulsus frequens*); se il numero dei battiti del polso è in un minuto al disotto delle 65 o delle 60 pulsazioni, in allora questo polso dicesi raro (*pulsus rarus*).

Il polso può farsi irregolare in tre guise: 1.) mancando repentinamente una contrazione del cuore, polso intermittente (*pulsus intermittens*); 2.) facendosi disuguali le pause diastoliche, polso aritmico; 3.) essendo differenti per ampiezza due ondate di sangue che si susseguono, polso ineguale (*pulsus inaequalis*). Queste due ultime specie del polso trovansi spesso fra sè combinate, ed occorrono quasi esclusivamente ne vizj cardiaci o nell'agonia, ma in quest'ultima il polso si fa in pari tempo piccolo e vuoto. Il polso puramente intermittente non ha alcun valore patologico determinato; lo si trova nei bambini e nei giovani, e sì in istato sano che in leggiere affezioni morbose.

Nella febbre, oltre alla frequenza del polso vengono notate alcune proprietà che risultano dal modo con cui si contrae l' arteria. La contrazione delle arterie dipende essenzialmente dall'elasticità dei vasi. Questa non subisce modificazioni, per lo meno negli anni della gioventù, nella qual epoca i vasi non hanno ancora sofferto rilevanti alterazioni nutritizie. La contrazione però delle piccole arterie dipende altresì dalla muscolatura che posseggono, e quindi il modo con cui si contraggono quelle arterie può subire qualche modificazione. Inoltre le modificazioni nella pressione del sangue, anco a pari copia di liquido, debbono determinare modificazioni nella resistenza che i vasi oppongono. Così in primo luogo osservossi una differenza nella durata della dilatazione e della contrazione delle arterie. Il polso in alcune malattie sembra in qualche modo rapidamente allungarsi, e la massima dilatazione del vaso sembra passare più rapidamente che pel solito; il singolo battito rapidamente si solleva, e rapidamente cade, questo dicesi il polso celere (*pulsus celer*); l' antitesi di questo è il polso in qualche modo ampio, che lentamente si solleva e lentamente si abbassa, il polso lento (*pulsus tardus*). In generale il *p. celere* è in pari tempo anche *frequente*, ed il *p. lento* contemporaneamente anco *raro*, ma ogni polso *frequente* non è *celere*, ed ogni polso *raro* non è *lento* (benchè nella vita comune, dicendo polso lento s'intenda il raro). Un esempio di polso *raro* e *lento* nello stesso tempo, lo si ha nelle apoplessie cerebrali recenti, e spesso anche in quelli che prendono la digitale.

Ed ora ci tocca parlare ancora del polso dicroto (*pulsus dicrotus*). Occorre questo in quelle affezioni che determinano un affievolimento del sistema nervoso e della forza muscolare: lo si trova assai di sovente nel tifo addominale, ma non di rado anche in altre febbri gravi, ad esemp. nella febbre puerperale, nell' uremia, nei casi di grave vajuolo, nelle pneumoniti, e per un breve lasso di tempo, anco nel tifo esantematico.

A' tempi scorsi per polso dicroto spesso s'intendeva quel polso ineguale che occorre nei vizj cardiaci; in questi casi ad un polso grande rapidamente sussegue un secondo più piccolo: a questa seconda battuta corrisponde in allora a una seconda contrazione cardiaca più fievole. Al polso dicroto, come l' intendiamo noi, corrisponde sempre una sola contrazione cardiaca, come si può convincersi ascoltando il cuore. Secondo *Marey* non rappresenta che un' esagerazione del normale dicrotismo. Nel polso morbosamente dicroto si sente l' inarcuamento dell' arteria con un primo urto più vivo al qual segue un secondo urto più debole. L' arteria allora sembra rimaner più lungo tempo sotto il dito che l' esplora: il polso dicroto è adunque in pari tempo anco un po' lento (*tardus*). Il polso dicroto non si manifesterebbe giammai nelle estremità inferiori.

Infine dobbiamo far menzione ancora di una proprietà del polso, la quale dipende in parte dalla nutrizione, in parte dalla forza della contrazione della parete muscolare: dal grado di tensione della parete, il quale determina la durezza o la mollezza del polso. Il polso duro trovasi precipuamente nei casi in cui v' ha l' ossificazione della parete arteriosa, adunque nell'età avanzata, ed in allora il polso è per solito anco tardo e raro. Non pertanto un' altra specie di polso duro, o, come si dice, teso, dipende soltanto dalla forza o dalla rapidità con cui si contrae la parete arteriosa d' altronde sana. Questa specie di polso occorre nei primi stadj delle infiammazioni, ad esempio delle pneumoniti, delle pleuriti. In questi casi il polso duro o teso è, per solito, anche celere, e quando passa nel polso molle ed in pari tempo vuoto, si ha un indizio che il processo essudativo è giunto al suo termine.

Vogliamo, quasi per appendice, accennare ad alcune varietà del polso, le quali non occorrono che nei vizj cardiaci, ed anzi soltanto nell' insufficienza delle valvole aortiche, e che trovano la loro spiegazione nel nome che portano: il polso ondoso, cioè, ed il polso saltellante o vibrato. Trovasi il primo, quando il tubo arterioso non è ancora rilevantemente dilatato; il secondo negli alti gradi dell' insufficienza, combinati a generale rigidità delle arterie.

Per quanto concerne il rapporto, in cui si trova stare il polso colla febbre, bisogna notare che nessuna delle anzidette varietà del polso è propria alla febbre, ma dall'altro lato bisogna pur concedere, che i febbricitanti di rado hanno un polso affatto normale.

1.) Il caso più comune si è quello, in cui la frequenza del polso nella febbre supera la misura ordinaria. Quale sia la frequenza normale, è cosa difficile a dirsi. Essa dipende 1.) dall' età. Nel primo anno dell' esistenza il polso dà in media 134 battute al minuto. Il numero delle battute da quest'epoca diminuisce fino all' età virile, così che fra i 20 ed i 24 anni si hanno 71 battute al minuto. Da quest' epoca in poi le battute del polso aumentano, ma di un minimo, così che a 55 anni si hanno 72 battute e verso gli 80 anni 79 (*Volkmann, Guy, Nitzsch*).

2.) La frequenza del polso dipende dalla grandezza del corpo: quanto più grande è un uomo, tanto minore è la frequenza del polso.

3.) La frequenza del polso è dipendente dal sesso: le donne hanno un polso più frequente degli uomini; il che non si

può attribuire solo alla diversità che passa fra la grandezza del corpo degli uni e quella delle altre.

Inoltre v' hanno diversità nella frequenza del polso, che sono affatto individuali, per cui della frequenza del polso durante una malattia non si può con certezza giudicare, quando prima non si conosceva la normale frequenza del polso del rispettivo individuo.

Dopo il pasto, e più se questo consistette di cibi animali, il polso si fa più frequente; e così pure avviene per l' uso degli alcoolici, del caffè e del tè, dei cibi conditi con aromi. L' identico effetto hanno l' azione di un' alta temperatura dell' aria, l' abbassamento della pressione atmosferica, l' acceleramento della respirazione, e precipuamente le forti emozioni ed i movimenti muscolari (negli ammalati anco al solo rizzarsi sul letto).

Tutti questi momenti devonsi avere in seria considerazione, pria di riferire alla febbre la frequenza del polso.

Un aumento nella frequenza del polso, accompagnato da un innalzamento della temperatura del corpo, è fenomeno che non mai manca negli estesi processi infiammatorj, e sì nella resipola della faccia, che nei flemmoni, e nelle pneumoniti, e nelle pleuriti, in una parola qualunque pur sia l' organo infiammato. Più alta che in qualunque sia altra affezione è la frequenza del polso nella scarlattina, nel qual morbo il polso dà per lo più fino a 120 battute, o nei bambini fino a 140-160 al minuto. Meno alta è la frequenza del polso negli ammalati di tifo.

Delle altre abnormità del polso il celere ed il dicroto sono di particolare importanza pella diagnosi della febbre. Un polso celere e duro inizia tutte le infiammazioni, e più quelle delle mucose e della cute, nonchè quella delle sierose. Un polso celere precede il dicroto nella prima settimana del tifo addominale. Il polso celere ed il dicroto quasi mai non occorrono negli individui sani.

Le ricerche numerose di *Wolff*, istituite nello spedale di san Giacomo a Lipsia, promettono ulteriori schiarimenti sul polso. Queste ricerche furono praticate collo sfigmografo, coll' ascoltazione, ed esplorando il polso colle dita.

La linea ascendente di ogni curva della radiale è una linea che devia pochissimo a destra della linea direttrice. Codesta linea direttrice è definita da *Wolff* per quell'arco di cerchio di lieve curvatura che viene tracciato dalla leva dello sfigmografo sulla sua tavoletta tenuta immobile. In tutte le curve della radiale la sommità, od il culmine che si voglia dire, non è che un punto solo, e rappresenta il vertice d' un angolo acuto. — La curva normale del polso della radiale è divisa in tre parti, vale a dire che la sua linea discen-

dente fa due ascensioni, una prima minore, ed una seconda maggiore (la così detta secondaria o grande ascensione di *Wolff*). Fra la prima ascensione e la grande secondaria stanno però altre due; e fra la grande ascensione e l'ultimo tratto della linea discendente, stanno ancora due o tre ascensioni od onde secondarie.

Tutte le curve patologiche della radiale consistono in modificazioni offerte dalle onde secondarie, e specialmente dalla prima, dalla grande ascensione della curva normale. — Tutte le figure patologiche del polso radiale sono aggruppate come ad un centro tipico intorno alla curva del polso dicroto ecc. ecc.

Curve radiali specifiche trovansi nella vecchiaja e negli alti gradi dell'anemia. La curva del polso nell'arteria radiale nei vecchi, si distingue per la straordinaria grandezza e per la posizione elevata della prima onda secondaria, come pure per il rapido abbassamento della linea discendente dal vertice della prima onda secondaria, fino all'apice della grande incisura. La curva degli anemici in alto grado (di quelli ad esempio colpiti da estese degenerazioni lardacee) si distingue da tutte le altre per una prima incisura molto profonda, per la rapidità con cui si seguono la prima, la secondaria e la grande ascensione, come pure per l'eguaglianza quasi completa di queste due onde. — *Wolff* non conosce altri polsi specifici, nè proprj ad alcune determinate malattie, come per es. ai vizj cardiaci, nè provocati da speciali metodi curativi.

Il polso radiale, sia desso normale o patologico, si può sempre percepire coll'orecchio, a meno di casi affatto eccezionali. Come l'arteria cubitale, esso dà un rumore sotto una debolissima pressione, ed un suono sotto una pressione più forte.

Il giudizio che sul polso ci procacciamo col mezzo dei due sensi più acuti, della vista, cioè, e dell'udito, viene confermato dall'altro che loro segue in dignità, da quello, cioè, del tatto. Il polso cubitale ed il radiale si sentono regolarmente divisi in tre parti, come pure tripartita è la sua curva e tripartito il suono da esso prodotto. Anche quel polso che comunemente si dice dicroto, nel massimo numero dei casi accenna ancora ad una divisione in tre parti, vale a dire che fra i due urti più forti, se ne sente un altro più piccolo, quasi antibattuta dell'ultimo. Già quando la curva del polso sia incompletamente dicrota, questa antibattuta viene facilmente sentita.

L'ascoltazione e la palpitazione del polso costituiscono dunque un metodo comodissimo pella diagnosi delle curve del polso, imperocchè quanti sono i rumori percepiti coll'ascoltazione, e quanti gli impulsi colla palpazione, altrettante sono le punte prominenti della curva. Per questo modo riescono superflue le figure segnate per mezzo dello sfigmografo.

Il polso sta sempre in relazione colla temperatura, e questa legge mostra a sufficienza quanto sia erroneo l'ammettere che i varj morbi abbiano polsi specifici. — Quando la temperatura è normale, è normale anche il polso. La temperatura a 31° porta seco il polso incompletamente dicroto; a 32° il polso completamente dicroto; a 33° il polso iperdicroto o dicroto in ritardo nel più ampio senso della parola; le temperature più alte, il polso radiale encroto.

b) *Fenomeni da parte della temperatura della pelle.*

I rapporti fra quel processo che diciamo *febbre*, e l'*aumento della temperatura* della pelle sono così intimi che senza di un tale aumento febbre non esiste. Quando pure esistano tutti i suaccennati fenomeni cioè, brividi, malessere, sete, secchezza

della cute, e frequenza dei battiti cardiaci, ma manchi un aumento di calore che si possa obbiettivamente constatare, quei fenomeni non debbono considerarsi febbrili.

Certi fenomeni nervosi, come cefalea, dolori tensivi al dorso ed al sacro, o svogliatezza al lavoro ecc., si mostrano moltevolte senza che si possano dire febbrili, ed allora manca il più delle volte anche la frequenza del polso. — Ancor più di spesso si hanno brividi senza febbre. Ad ogni rapido e forte raffreddamento della superficie cutanea seguono brividi, che non si potrebbero obbiettivamente per sè distinguere da quelli della febbre. Un parlante esempio ne abbiamo in quelli che d'inverno cadono, o con intenzione di suicidersi, si gettano in acqua, e vi rimangono a lungo: essi seguitano a battere i denti anche molto tempo dopo che sono in letto. La loro temperatura, misurata col termometro, non si trova essersi alzata nè durante nè dopo i brividi. Nelle isteriche e negli epilettici si hanno talvolta leggieri attacchi di convulsioni, senza perdita di conoscenza, e con alternati movimenti di abbassamento ed innalzamento della mascella inferiore; e la rassomiglianza coi brividi della febbre è tanto maggiore, in quanto che avvi anco un qualche grado di cianosi della faccia. Ma l'ulteriore decorso dell'attacco mostra anche in questi casi che non si tratta di affezione febbrile.

Metodo di misurazione (misurazione della temperatura per sè).

Come per le altre misure termometriche, così anche per quelle da istituirsi sull'uomo, prima cura deve esser quella che il bulbo del termometro sia possibilmente tutto abbracciato dal corpo da misurarsi. A tale scopo s'introdusse il bulbo del termometro in bocca o nell'ano, e nelle donne in vagina. Ma per far più presto, e specialmente negli Spedali, quando si abbiano a far molti di siffatti esperimenti si mette il termometro nel cavo ascellare, e mettendo l'omero in opportuna posizione, lo strumento resta fisso in sito ed il bulbo resta coperto dalla pelle, tranne forse il caso di una straordinaria magrezza.

Secondo ***Ziemssen*** (pleurite e pneumonite dei bambini 1862) nei fanciulli non si otterrebbero esatte misure se non introducendo il bulbo nel retto. Con questo metodo la colonna termometrica spesso arriva rapidamente al punto fisso, mentre nell'ascella v'impiega un tempo quadruplo non solo, ma non dà risultati costanti, rimanendo sempre un poco più bassa (0,55 C.), come fu osservato a ***Bärensprung***. Secondo ***Ziemssen*** i fanciulli di rado fanno difficoltà all'introduzione dello strumento, che conviene però sempre sopravegliare, perchè non si rompa nei movimenti che il bambino potrebbe fare.

Quando il bulbo non sia troppo ampio (da 3-4''' di diametro) è tutto riscaldato in 15-20 minuti. Si deve in antecedenza stabilire esperimentalmente di quanto tempo ogni singolo termometro abbisogni per raggiungere il punto fisso, ovvero guardare di tratto in tratto la scala, finchè si veda che la colonna del mercurio più non ascende. Bisogna però badare che la cavità ascellare non venga considerevolmente raffreddata prima dell'esame, come avverrebbe per un copioso sudore: ed

in questo caso converrà prolungare maggiormente il tempo in cui il termometro rimane in sito. Del resto negli ammalati con febbre il termometro monta più rapidamente, perchè essendo più alta la loro temperatura, maggiore è anche il potere raggiante della pelle. Mentre in un sano, ad es., la colonna di mercurio impiega in media minuti 1,1 per alzarsi di 1° R., nel febbricitante si ha questo aumento in minuti 0,7. Nell' individuo sano il termometro monta nel primo minuto di sua applicazione di 5°, 1 C, e nel febbricitante perfino di 6,° 9. Questo accrescimento del potere raggiante durante la febbre ci spiega anche l'illusione degli infermi che hanno freddo quando la loro pelle è invece calda, e che spesso per lo contrario hanno la sensazione di caldo mentre la loro pelle è soltanto più del solito ricca di sangue, il quale d'altronde non ha una temperatura superiore alla normale. In questi casi essi non sentono che la differenza delle perdite di calore.

Per questi studj basterà un termometro che abbia le divisioni dei quinti di grado, così che si possano calcolare i decimi. Naturalmente prima di adoperare un termometro si confronteranno con un termometro campione i gradi che si possono osservare nell' uomo (fra i 26°-34° R. ossia fra i 32°,5 ed i 42 ,5 C.), e le cifre ottenute dalle osservazioni si correggeranno secondo gli errori che si fossero constatati.

Temperatura normale.

Nell' uomo sano la temperatura delle varie ore della giornata oscilla fra limiti assai ristretti. La differenza fra il massimo ed il minimo del giorno varia nei diversi individui, ma non oltrepassa 1°,25 C. Il limite più basso della temperatura misurata nell' ascella è di 36°,25, il più alto di 37°,5. Di rado si toccano questi due limiti estremi; pochissime volte si oltrepassano di qualche decimo di grado. Questa temperatura è ad un dipresso eguale in tutte le zone, come da noi rimane immutata nella state e nell' inverno.

Intorno alla temperatura normale furono istituite osservazioni da *Bärensprung*, *Traube*, *Leichtenfels*, *Fröhlich*, *Damrosch* e *Davy*.

Egli è certamente un ben meraviglioso sistema di compensazione quello dell'organismo, pel quale il calore del corpo resta ad un incirca costante, per quanto varino la temperatura esterna, il modo di vestirsi e di nutrirsi, e la secrezione cutanea. Le così dette bevande riscaldanti, ed i pasti lauti e copiosi, nonchè gli esercizj violenti del corpo, non valgono ad alzare la temperatura di più che un mezzo grado. La così detta

eccitabilità nervosa, le forti emozioni dell' animo non la modificano. — Il digiuno assoluto e le abbondanti sottrazioni sanguigne un poco l' abbassano: non così la dieta rigorosa, quale è quella ad esempio cui in certi metodi di cura si sottomettono i sifilitici.

La temperatura dell' ascella è più bassa di quella delle parti maggiormente riparate dal contatto dell' ambiente esterno, ad es. della vagina (secondo *Winckel* di 0,1 — 0,4° C.), dell' ano (secondo *Ziemssen* di 0,55° C.), della cavità buccale o del tubo intestinale (come verificò *Braune* in una fistola intestinale esterna).

Secondo *Leichtenfels* e *Fröhlich* le variazioni giornaliere della temperatura starebbero in rapporto colle ore dei pasti, e sarebbero in generale parallele a quelle del polso. Se si prenda cibo alle 7 del mattino, ad un' ora dopo mezzogiorno ed alle 7 di sera, dopo ad ogni pasto si avrà un leggiero aumento di temperatura che durerà da tre a quattr' ore. Le oscillazioni di tutta la giornata, dalle 7 del mattino alla mezzanotte, si comprendono nei limiti di 36°,39 e 37°,14 C. (29°,11 e 29°,71 R.) La temperatura media della giornata riscontrasi poco prima del pranzo, il massimo quattr' ore dopo, ed il minimo nelle ore della notte.

Confr. *Leichtenfels* e *Fröhlich*, *Damrosch*, *Bärensprung*, *Hallmann*, *Gierse* ecc. *Bärensprung* crede che le oscillazioni diurne siano tipiche, e che il modo di vivere altro non possa che modificarle.

Quanto alla temperatura delle diverse epoche dello sviluppo della vita animale *Bärensprung* ci fornisce i dati seguenti (Arch. di *Müller* 1851 e 1852). Il feto rinchiuso nell' utero avrebbe 0°,5 più della madre. La media temperatura dei neonati è di 37°,8 C. (30°,25 R.); nel primo bagno essi perdono in media 1° C. (0°,8 R.). Dopo 24-36 ore hanno di nuovo circa 37°,5 C. (30° R.), e la temperatura per solito leggermente si abbassa dopo 6-8 giorni. Fino alla pubertà la temperatura media rimarrebbe di 37°,6 (30°,1). Gli adulti maschi fra i 25 ed i 30 anni hanno in media 37°,1 C. (29°,66 R.). Le donne della stessa età 37°,25 (29°,8). Nella vagina al tempo del parto e della mestruazione 37°,5 (30°,0) e 37°,75 (30°,2). Durante le doglie non vi sarebbe, secondo *Bärensprung* aumento di temperatura. Fino ai 70 anni la temperatura anderebbe crescendo fino ai 37°,4 (29°,9 R.).

Quanto alla temperatura durante il puerperio e nel parto v. *Hecker* (Annali della Carità V., p. 333). *Winckel*, il quale scelse la vagina per le sue misure termometriche, venne ai risultamenti seguenti: 1.) In ogni parto regolare avvi lieve aumento di temperatura, aumento di circa 0°,18 - 0°,25 in confronto a quella dei due ultimi mesi della gravidanza. Durante le doglie vi è un altro piccolo accrescimento, che cessa negli intervalli. 2) La temperatura non monta progressivamente e senza interruzione quanto è lungo il parto, poichè si fanno pure sentire le oscillazioni diurne normali. 3) Il limite fra cui si muovono le oscillazioni diurne (che nella sua media non passa 0°, 5 C.) non viene oltrepassato in questo lieve aumento di temperatura delle partorienti. 4) Nel secondo periodo del parto la temperatura è un po' più alta che nel primo. 5) La precoce uscita delle acque, quando non dipendesse da malattie degli organi sessuali, nessuna influenza aveva per solito sul ca-

lore sviluppatosi nel parto. 6) Immediatamente dopo il parto la temperatura media di 50 casi importava 38°,36 C. 7) In tutti i parti regolari la temperatura si accresce di circa 0°,45 C. nelle prime dodici ore del puerperio, e per solito ridiscende nelle dodici successive.

Secondo *Forster* (Giorn. per le mal. del fanciulli 1862, fasc. I e II, p. 1) nelle prime due ore dopo il parto la temperatura discenderebbe in media a 36°,25 C. (29°, R.). Questo minimo non si tocca talvolta che dopo un numero maggiore di ore, od anzi si discende ancor più basso, e tutto questo stadio di abbassamento di temperatura è più lungo e più pronunciato quando il neonato sia debole ed asfitico, che quando sia forte e respiri bene. Il massimo si tocca in media fra le 30 e le 36 ore dopo la nascita, e raggiunge i 37°,59 C. (30°, 7 R.). La temperatura minima si ha per solito nel quarto giorno del puerperio: 37°,1 C. (29°,68 R.). Fra il quarto e l'ottavo giorno avvi un nuovo innalzamento, ma minore del primo: fino cioè a 37° 29 C. (29°,83 R.). Quando il feto sia grosso e bene sviluppato, la temperatura è in generale un poco più elevata che nelle opposte condizioni.

Temperatura degli infermi.

Anche in questa debbonsi considerare; le massime altezze assolute nei casi fausti e nei letali, le massime rapidità dell'accrescimento, la durata del mutamento di temperatura in generale, o le conseguenze che ne vengono all'organismo.

Sembra che *Boerhave* sia stato il primo che misurasse la temperatura degli infermi. Egli dice « *Calor febrilis thermoscopio externus, sensu aegri et rubore urinae internus cognoscitur.* » Maggiori schiarimenti trovansi in *van Swieten* (Comment. in Boerh. aphor. t. II, 1797, Lug. Batav. p. 287, § 663). Un altro scolaro di Boerhave, *de Haen* fu il primo a fare metodicamente queste misure termometriche, ed a pubblicarne in cifre i risultamenti nella sua *Ratio medendi*: fino dal 1760 *de Haen* avea trovato che nello stadio del freddo delle febbri la temperatura del corpo è innalzata di qualche grado. Dopo di lui il primo che facesse una serie continuata d'osservazioni sulla temperatura del corpo, studiandola nei suoi rapporti colle secrezioni, e specialmente colla composizione dell'orina, fu *Zimmermann* medico militare a Hamm (1846). I lavori di *Bärensprung* datano dal 1851, e quelli di *Traube* dal 1852. Nei lavori di questi due medici trovansi posate le basi dei punti più importanti della teoria dell'aumento di temperatura nelle malattie. Da quel tempo in poi in quasi tutte le cliniche di Germania furono istituite misurazioni termometriche, ma con maggiore costanza che altrove, e confrontandone i risultati con quelli ottenuti mercè tutti gli altri mezzi di esaminare gli infermi, nella clinica di Lipsia da *Wunderlich* e dai suoi assistenti *Thierfelder, Uhle, Geissler, Thomas, Wolff.*

La temperatura massima seguita da guarigione dell'infermo fu, dietro esatte investigazioni di 41°,75 C. (33°4 R.) e la minima di 33°,5 C. (26°,8 R.)

Nello stadio algido del colera la temperatura scese fino a 33°,75 (27°) anzi fino a 32°,5 (26°) (*Griesinger*, Malattie d'infezione). Del resto una sì bassa temperatura non si osserva che quando in precedenza essa sia stata altissima come nella pioemia e nella febbre puerperale, nelle quali può ridiscendere fino a 33°,7 (27°R.). La temperatura del corpo può per breve tempo discendere fino a 35°,6 (28°,5) in alcuni singoli casi di pneumonite o di resipola. ed in tutti in generale quei processi nei quali essa aveva prima raggiunto un grado assai alto, dal quale rapidamente discende.

I marasmatici, gli anemici, gli itterici (itterizia semplice) ed i tubercolosi hanno per lo più durante l'apiressia la temperatura normale, e se questa pur si abbassa, non discende che di qualche decimo di grado. Su alcuni diabetici, prima che divengano tubercolosi, la temperatura sta di $^1/_2$—1° R. sotto la normale. (*Lomnitz* e *Hasse*, come pure nelle osservazioni dello spedale di S. Giacomo a Lipsia). Però *Griesinger* dimostrò (Arch. della med. fisiol. 1859 p. 28) che questo fenomeno si osserva anche in altri soggetti marasmatici, e non è costante nei diabetici. Nelle affezioni cardiache con grave cianosi, quando non avvi complicanza con qualche affezione inflammatoria, la temperatura del corpo si abbassa, e può scendere fino a 35°,25 C. (28°,2 R.).

L'innalzamento della temperatura sta generalmente in rapporto colla frequenza del polso, o la comparsa degli altri fenomeni febbrili; però nel tifo addominale si notarono temperature di 40°—40°,6 (32°—32°,5 R.) senza che il polso desse più che 80 battute.

Il grado massimo del calore febbrile fin qui osservato, dopo il quale l'infermo sia rimasto in vita fu 41°,75 (33°,4). Questo grado fu constatato una volta nell'acme d'un accesso d'intermittente (*Michael*, Disser. Lipsiae 1855 p. 7, ed Arch. della med. fisiol. 1856 p. 41). Le massime temperature, a questa però inferiori, trovansi egualmente in quelle malattie che cominciano con un accesso a freddo, e delle quali alcune sono quasi sempre mortali. Si considera come il massimo: 41°, (33°,2) nell'endocardite acutissima con molteplici focolaj inflammatorj embolici: 41°,5 (33°,2) nella pioemia, febbre puerperale, pileflebite e simili: 41°,4 (33°,1) in singoli casi di pneumonite, quantunque per questa malattia il massimo importi per solito soltanto 40°—40,6 (32—32°,5), spesso si aggiri anzi fra 38°,8—40° (31—32°) o di rado scenda sotto il 38°,8 (31°). Durante la febbre d'eruzione del vajuolo il termometro non di rado raggiunge i 41°,25 (33°). In una meningite suppurativa primitiva della faccia convessa, complicata però ad acutissimo morbo del *Bright* fu trovato 41°,2 (32°,9). Nelle meningiti suppuranti, secondarie a pneumonite od a pleurite, la temperatura non toccò che 39°,5 (31°,6), il limite massimo fino ad ora osservato nella resipola facciale è di 41°,1 (32°,9), quello dell'orticaria febbrile 40°,75 (32°,6) e quello dell'angina tonsillare 40°,25 (32°,2).

A queste misure istituite nei processi inflammatorj fanno seguito analoghe osservazioni fatte nelle affezioni generali. Il massimo notato nei casi di tifo addominale finito a bene fu di 41°,5 (33°.2). In 70 casi che guarirono in diversi anni il massimo della temperatura raggiunto nella I.a e nella II.a settimana fu due volte di 41°,2 (32°,9) : 63 volte fu tra i 40°,1—41 (32°,1—32°,8): e 5 volte fra i 39°,8—39°,9 (31°,8—31°,9). In quattro di questi ultimi casi la temperatura non fu misurata che nella seconda settimana soltanto, e forse raggiunse un limite più alto nella prima. Analoghi risultati si ottennero nel tifo esantematico, quantunque per questo ci manchi una lunga serie di indubbie osservazioni sui massimi. Nella scarlattina si può avere fino a 41°1 (32°,9) quantunque la temperatura oscilli per solito fra 40 e 40°,9 (32-32°7). Nel morbillo essa varia fra 39°,4 e 40°,4 (31°,5—32°,3) o 41° (32°,8) secondo *Ziemssen*.

Negli esantemi sifilitici la temperatura può raggiungere durante l'eruzione 39°,25 (31°,4), ed in alcuni casi di scorbuto (sotto la forma di febbre etica) tocca nella sera i 40°,6 (32°,5). Nella tubercolosi acuta o cronica si ebbe il massimo di 40°,8 (32°,6) ; nella leucoemia di 39°,5 (31°,6).

In tutti gli altri processi morbosi febbrili, la temperatura assai di rado supera i 40° C. (32° R.), cosa che però avviene in qualche caso d'inflammazione delle articolazioni, e delle membrane sierose e mucose.

Nei singoli casi si notano le seguenti cifre. Nel reumatismo articolare acuto 38°,8—40°,8 (31—32°,6); e lo stesso dicasi per la pleurite e per la

peritonite colla riserva però che quando vi fossero brividi, ed abbondanti raccolte marciose si potrebbero avere le temperature della pioemia. Nella meningite basilare tubercolosa, sia dessa primitiva, od insorga secondariamente in uno stadio qualsiasi di altra tubercolosi, la temperatura varia fra 38°,1 e 39°,4 (30°,5—31°5) ed al più arriva fino a 39°,9 (31°,9). Nella pericardite primitiva, malattia d'altronde che di rado accade di osservare, la temperatura può sul principio salire fino a 38°,8 (31°); ma quando siasi formato un copioso essudato siero fibrinoso od emorragico, essa ritorna normale od anche sotto di questo limite fino a 35°,6 (28°,5). Le leggiere endo-pericarditi secondarie, che sorgono durante il decorso del reumatismo articolare acuto, sembrano non accrescerne in modo notevole, od almeno non subitamente, la febbre, così che non v'ha un cangiamento di temperatura che indichi l'insorgenza di questa complicazione.

La genuina bronchite, la laringite, ed il raffreddore fanno montare la temperatura cutanea al più fino ai 38°,8 (31°) mentre nel grippe essa sale fino a 40°,9 (32°,7). Questo limite si raggiunge talvolta anche nella gastroenterite, nella tiflite, e nella colite; ma per solito non vengono oltrepassati i 38°,8—39°,4 (31°—31°,5). Lo stesso dicasi della blennorrea uretrale, che al pari del catarro gastrico e del raffreddore spesso decorre apiretica. Nella blennorrea utero-vaginale l'aumento della temperatura sembra stare fra i 38°,1 e 38°,8 (30°,6—31°). Nella dismenorrea, anche senza sintomi di peritonite, l'innalzamento della temperatura può esser tale da raggiungere, e talvolta anche da superare d'un poco i 40° (32°).

Nelle apoplessie cerebrali recenti, anzi che un aumento avvi piuttosto un lieve abbassamento di temperatura. Pochi giorni dopo l'attacco sembra farsi un lieve accrescimento, che va fino ai 39°,8 (31°,8) quando il caso finisce colla morte.

In un caso di un ascesso cerebrale fu osservato che la temperatura del corpo si alzò fino a 40°,25 (32°,2).

Nelle nevrosi pure la temperatura non si alza: però non avvi forse un caso di colica saturnina in cui non si abbia almeno 38°,3 (30,6) nè una pertosse in cui non si oltrepassi i 37°,5 (30°). In ambo questi casi però v'ha quasi costantemente una complicazione di catarro gastrico nella prima, e di bronchite nella seconda. Sulla temperatura del corpo non hanno alcuna influenza l'epilessia, gli attacchi isterici, ed il *delirium tremens*, qualora non esistano insieme altre affezioni.

Billroth trovò che molte lesioni traumatiche come le fratture semplici, le lussazioni, le piccole ed anche alcune maggiori operazioni cruenti, accompagnate o meno da suppurazione, molte volte non determinano movimento febbrile in individui che erano prima perfettamente sani. Dopo le operazioni chirurgiche insorge spesso una febbre traumatica, che dura per lo più da 2 a 7 giorni, e durante la quale la massima temperatura sta per solito fra 39° e 39°,9 (31°,2—31°,9), nè oltrepassa i 40°,5 (32°,4).

Questi sono i massimi della temperatura quando la febbre finisce colla guarigione: ma limiti ben più alti si toccano nei casi di morte.

La seconda massima temperatura che in questi casi sia stata misurata è di 43°,8 (35°) e trattavasi di un caso di squisito tifo addominale. La morte avvenne in 11 giornata, e si trovò anche una tubercolosi miliare recente, limitata agli apici polmonari. Non ha guari che *Wunderlich* osservò un caso di tetano spontaneo, nel quale all'approssimarsi della morte la temperatura del corpo toccava i 44°,75 (35°,8 R.), e per 55 minuti dopo avvenuta la morte continuò ad alzarsi di un mezzo grado R. Del resto nel tifo addominale non sono rare

le temperature di 42°,5 (34° R.) presso alla morte, nelle due o tre prime settimane del morbo; mentre che nell' ulteriore decorso della malattia nessuno, od almeno un modicissimo aumento di temperatura avviene al momento della morte

Nella scarlattina si trovò alla morte 43°,25 (34°,6), nella pioemia 43° (34°,4) e nell' *icterus gravis* 42,5 (34°). Ma ciò che è ancor più sorprendente si è che in due casi di epilessia nei quali durante la vita, ad onta di ripetuti giornalieri attacchi, normale si era conservata la temperatura del corpo, questa al momento della morte aumentò per modo che nell' uno giunse a 42° (33°,6) e nell' altro a 42°,5 (34°). Nella sezione non si trovarono altre lesioni anatomiche che un lieve intorbidamento dell' aracnoidea e della pia madre cerebrali.

Si può stabilire come regola generale che in tutte le malattie che decorrono con alta febbre, la temperatura sempre si accresce all' approssimarsi della morte. Così anche nella pneumonite, nell' endocardite, e nella meningite suppurativa si raggiungono alla morte i 42° (33°,6); mentre caratteristico della meningite tubercolosa si è l' abbassamento di temperatura che insieme ad un grande acceleramento del polso di poco precede l' estremo fine. Gli ammalati che soccombono dopo copiose emorragie, come i tifosi e gli scorbutici ed i tubercolosi, anche quando non abbiano avuto emoptoe poco prima della morte, giunti in fine di vita, hanno invece una temperatura bassa per lo più inferiore alla normale. Gli ammalati di cuore con grave cianosi, sia che si tratti di vizj organici o di enormi essudati pericarditici, muojono con una temperatura di 35°,25—35°,6 (28°,2—28°,5).

Degnissimo di rimarco è il fatto che mentre in istato di salute la temperatura del corpo si conserva ad un incirca sempre eguale, essa invece negli infermi con grandissima rapidità giunge ad altissimi gradi, e ne discende con quasi eguale velocità. In un accesso di febbre intermittente, la temperatura si alza in due o tre ore di circa 5° C. (4° R.) ed in otto o dieci ore di altrettanto a poco a poco ridiscende.

Il più rapido passaggio fu osservato in un caso di febbre puerperale, in cui dalla sera alla mattina la temperatura da 41°,5 (33°,2) cadde a 34 (27°,2) ossia variò in dodici ore di 7°,5 (6°).

Nello stadio algido della febbre la temperatura è sempre alzata almeno di un grado; e si può stabilire per regola che l' infermo febbricitante vien colto da brividi ogni qualvolta la temperatura in brev' ora di molto si alza, specialmente quando in un' ora si accresca di uno a due gradi. I brividi tanto più presto insorgono quanto più rapidamente sul principio la temperatura si alza, e sono tanto più forti quanto maggiore è l' altezza assoluta della temperatura stessa e più sensibile il soggetto.

Fra le malattie acute che cominciano ordinariamente con un accesso più o meno forte di freddo, devesi specialmente annoverare la pneumonite, e secondo *Traube*, anche le recidive di questa. Nel tifo ordinariamente non avvi accesso di freddo, ma un leggiero brivido che parecchie volte si ripete. Anche nella recidiva nel tifo *Thierfelder* trovò un aumento di temperatura che in-

terrottamente continuavasi per parecchi giorni. Secondo *Jochmann* nelle malattie febbrili croniche non si osserva un ben marcato accesso di freddo, se non quando siavi un rapido incremento della temperatura del corpo.

Quando la temperatura costantemente si mantenga fra 40°-41°, 25 (32°-33°), in poche settimane l'infermo soccombe. Ma vien tollerata anche per parecchi mesi quando non giunga a quest' altezza che la sera e vi sia la mattina una considerevole remissione. Ad ogni modo l' infermo notevolmente dimagra, quali pur siano le lesioni anatomiche che stanno in rapporto causale colla febbre. I leggieri accessi febbrili, che non insorgono se non nelle ore vespertine o nella sera, consumano poco l' organismo, od almeno dopo lungo tempo.

Per quali vie escano dal corpo le sostanze così consumate, e quale strada a preferenza tengano in corte febbri, è cosa non per anco bene accertata. Il dimagramento ci mostra come si consumi l'adipe. Ma la grande proporzione d' urea contenuta nell'orina ci prova che nella febbre vengono in maggior copia abbruciate anche le sostanze azotate. Così almeno procede nei gradi più alti della febbre, nel tifo, nella pneumonite, e nelle febbri intermittenti; mancano però ancora le ricerche per rapporto alla febbre etica ἑκτικὴ χτη, nella quale ad ogni modo fortemente sospettiamo che insieme ai sudori siavi grande eliminazione di urea, dappoichè *Funke* dimostrò che questa costituisce uno dei normali elementi del sudore. *H. Meissner* fece sotto la direzione di *Funke* l' analisi chimica del sudore in alcune malattie, cioè nel morbo del *Bright*, nel reumatismo articolare acuto, nell' itterizia, e nel tifo addominale (di ognuno di questi morbi un caso) e trovò che esso contiene l'urea in copia proporzionatamente minore di quello d l sudore dei sani.

Spiegazione della tavola delle temperature.

(Scala centesimale).

I. La temperatura monta, e la febbre si fa subcontinua.
II. Tipo remittente.
III. Crisi d' una pneumonite.
IV. Intermittente a tipo terzanario.
V. Profondo *collapsus*.
VI. Innalzamento di temperatura presso alla morte.
Le linee complete in *M* indicano le 5 antim.
Le linee tirate a metà in *S* le 5 pom.
Le linee non tirate fra *M* ed *S* un' ora pom.
Le linee non tirate fra *S* ed *M* 5 ore pom.
I punti in mezzo indicano le ore 9 ant. 3 pom. 7 pom. ed 1 ant.

B. Teoria della febbre.

Due sono i principali fenomeni offertici dalla febbre: l'aumentata temperatura, e l' accresciuto consumo della sostanza del corpo. Questi due fatti positivamente dimostrano come più

sollecitamente si compia lo scambio della materia organica. Tutta la serie dei così detti fenomeni nervosi benissimo si possono spiegare coll' alta temperatura che acquista il sangue. Resta però sempre da sciogliere la questione da che dipenda che negli attacchi febbrili la temperatura del sangue così rapidamente monti di parecchi gradi, mentre essa non si alza che di mezzo grado circa nei grandi sforzi muscolari, nei quali pure di molto si accresce il consumo di materiale organico. Nè meglio diluciderebbe l'argomento il dire che v' ha allora quasi sempre un organo maggiore ammalato, per sòlito di affezione infiammatoria, e che quell' organo diventa un focolajo di combustione; dappoichè con rapidità eguale ed anzi superiore a quella con cui nella pneumonite si accende un' alta febbre, la si accende anche quando nell'organismo penetri il veleno della malaria od il contagio vajuoloso. E nella intermittente a spiegare la causa della febbre non basta il tumore della milza che si forma solo dopo iniziato l' accesso febbrile, come non gioverebbe nel vajuolo l' iperemia della cute, che si mostra uno o due giorni dopo l' invasione della febbre. E quale idea potremmo allora farci dell' intermittente che non cede nè a dieta nè ad evacuazioni, ma vien debellata da pochi grani di un rimedio, la cui azione materiale non può estendersi che sui nervi? Nei fanciulli finalmente si hanno accessi di febbri essenziali (fino a 40° (32°) e più) che durano pochissimo (un giorno, efimere) per le quali non si può pensare ad un avvelenamento del sangue.

Quando si rifletta adunque che possono mancare apprezzabili lesioni materiali al momento in cui la febbre comincia, e più quando si pensi alla rapidità del processo, altro non resta che riferirlo al sistema nervoso.

Non possiamo per ora dare una teoria completa della febbre, qualora non si voglia con *Traube*, *Virchow*, ed altri, ammettere che, come il vago regola i moti del cuore, lo splancnico quello dei visceri addominali, ed il simpatico la secrezione della saliva, così vi sia un apparato nervoso che regoli il normale scambio organico, moderando nelle regolari condizioni il consumo dei materiali, e che questo apparato nervoso rimanga paralizzato dalla causa generatrice della febbre. Dobbiamo supporre che senza un tale regolatore saremmo presto abbruciati non solo per opera dell' ossigeno, ma perchè il nostro corpo ne andrebbe scomposto in combinazioni più semplici, con grandissimo svolgimento di calorico, come il cuore si muoverebbe con isfrenata velocità, se dal vago non fosse regolato.

Coll' ipotesi dell'esistenza di un apparato destinato a moderare la combustione in istato di salute, e della paralisi di questo apparato durante la febbre si spiegano meglio alcuni fenomeni, come il rapido insorgere e dissiparsi degli accessi febbrili, come pure una certa proclività alle febbri, vale a dire la proclività alle recidive. Egli è però certo che nè manco con questa teoria si getta nuova luce sulla regolarità degli accessi d' intermittente e sul decorso tipico delle febbri continue, quantunque nei fenomeni nervosi quasi sempre si osservi questa disposizione a ritornare a tipo, come fisiologicamente avviene nel sonno, e patologicamente negli assalti epilettici e nevralgici. A favore infine dell' ipotesi di una paralisi dell' influenza nervosa che regola la termogenesi sta il fatto che la temperatura non solo aumenta nell' agonia, ma anche dopo la morte raggiunge talvolta un'altezza cui durante la vita non era arrivata.

A questa teoria della febbre aveva acceduto anche *Bernard*, e si ammetteva che lo stadio del freddo fosse uno stato di generale irritazione (quindi stato attivo) dei nervi vasomotori di tutta la superficie del corpo; mentre il calore febbrile corrisponderebbe ad un generale indebolimento (esaurimento) di questi nervi. *Schiff*, basandosi sì sopra esperimenti che sull'osservazione dei febbricitanti, emise di recente un' altra teoria, secondo la quale il freddo ed il calore della febbre sarebbero due fenomeni fra sè affatto indipendenti. *Il calore sarebbe l' unico costante ed essenziale sintomo febbrile.* I nervi vasomotori oltre agli elementi che restringono i vasi, altri ne contengono che attivamente li dilatano, ed alla paralisi di questi nervi dilatatori devesi ascrivere il fatto del mancare la congestione in quelle parti, i cui nervi vasomotori furono recisi. Il calor febbrile e la congestione sono adunque fenomeni attivi ed opera dei nervi dilatatori, come il freddo lo è di quelli che restringono i vasi.

Secondo *Traube* (Gazz. centr. di Med. 1863 n. 52 e 54) la temperatura del corpo può alzarsi nella febbre, o perchè più attivo sia divenuto il processo di combustione che produce il calorico, o perchè più lentamente che in istato normale avvenga il raffreddamento del sangue che quasi esclusivamente si compie per la cute e per la mucosa polmonare. Quest' ultima teoria fu di nuovo modificata dal *Traube* nel modo seguente. Mentre la frequenza maggiore del polso e del respiro manifestamente dipende dall' aumento di temperatura, questo aumento ed altri fenomeni febbrili, provengono da ciò che, sotto l' influenza che la causa producente la febbre esercita sui nervi vasomotori (e *Traube* la considera come causa eccitante) più fortemente, si contraggono i muscoli dei vasi, i quali com' è noto raggiungono il loro massimo sviluppo nelle arterie più piccole. Ne viene adunque un restringimento delle piccole e delle minime arterie, il quale deve avere una doppia conseguenza. Deve cioè e diminuire la quantità di sangue che in una data unità di tempo i capillari ricevono dal sistema aortico, e deve contemporaneamente diminuire la pressione interna in questi esilissimi vasi. Dal primo di questi due momenti (oltre ad una minor quantità di ossigeno ai tessuti) ne viene un più debole raffreddamento del sangue per irradiazione ed emissione alla periferia del corpo: e dal secondo una diminuita secrezione del plasma sanguigno. Diminuendo la quantità d' acqua che giunge agli strati superficiali della cute ed alla mucosa polmonare, diminuisce necessariamente anche l' evaporazione da queste due superficie, e questa è una seconda causa che osta al raffreddamento del corpo.

Il restringimento delle arterie minori potrebbesi spiegare in due modi. O la causa che produce la febbre agisce paralizzando per un qualsiasi modo il cuore, e per tal modo diminuisce l' afflusso del sangue a tutto il sistema aortico, e quindi anche alle arterie superficiali — oppure essa eccita il sistema nervoso vasomotore, e produce quindi un restringimento delle piccole e delle minime arterie. Contro la prima di queste due ipotesi stanno e la diffe-

renza di colorito che si osserva fra un uomo caduto in deliquio, ed uno che si trovi sotto un fortissimo accesso a freddo, e più ancora la tensione del polso alla radiale anche allora che più intenso è il freddo della febbre.

Dell'opposizione fra la bassa temperatura delle parti più esterne del corpo, e quella altissima cui giunge il sangue, *Traube* dà la seguente spiegazione. La temperatura di una qualsiasi parte del corpo deve necessariamente dipendere dal rapporto in cui stanno fra loro la quantità di calorico che essa riceve, e quello che nello stesso tempo essa perde. La quantità poi di calore che in una data unità di tempo ogni punto del nostro corpo riceve si compone di due fattori: della quantità cioè del sangue arterioso, e della temperatura di questo liquido. Quando il primo dei due fattori di tanto scemi di quanto l'altro cresce, si avrà equilibrio, e la quantità di calorico ricevuto rimarrà eguale; ma questa scemerà qualora, pel restringimento delle arterie, il sangue arterioso che giunge ad un dato punto scemi in proporzione maggiore di quello che sia accresciuta la temperatura del sangue stesso.

Quanto all'origine della sensazione del freddo, *Traube* ammette che si percepisca questa sensazione ogni qualvolta un gran numero di fibre nervose sensifere della cute venga alla periferia ad avere una temperatura inferiore ad un certo grado del termometro; e che le abnormi condizioni per questo abbassamento di temperatura originate nelle estremità periferiche dei nervi, oltre che produrre la sensazione del freddo, valgono anche a provocare dei movimenti riflessi. Potrebb' essere però che l'intensità e l'estensione sì della sensazione di freddo che dei movimenti riflessi che l'accompagnano, dipendessero soltanto dalla differenza di temperatura fra le estremità centrali e le periferiche delle fibre nervose sensifere, così che brividi di eguale intensità potrebbero aversi, anche diverse essendo le temperature della pelle, purchè eguale rimanga la differenza fra quella temperatura esterna bassa e la più alta del centro nervoso. — Il freddo non viene percepito che quando la temperatura si alzi rapidamente, perchè allora soltanto, in conseguenza della sollecita e forte contrazione delle arterie, viene un momento nel quale notevolissima è la differenza di temperatura fra le estremità centrali e le periferiche delle fibre nervose sensifere della pelle.

Traube ammette che la tendenza della lingua a farsi secca dipenda dalla poca quantità d'acqua che viene portata agli strati superficiali della mucosa linguale, in seguito alla contrazione delle piccole arterie. Del resto la secchezza o l'umidore della lingua dipendono dallo stato del sensorio: essa rimane umida fino a che l'infermo, spinto dalla sete, la bagni ogni qualvolta comincia ad asciugarsi.

La perdita dell'appetito, la stitichezza, e la debolezza di digestione vengono egualmente attribuite da *T.* all'insufficiente copia di sangue arterioso che al tubo digerente portano le minori arterie in istato di contrazione. La stessa spiegazione egli dà dell'alterata secrezione dei reni.

L'inquietudine dei febbricitanti, e l'alterazione dell'attività cerebrale che può giungere fino al delirio, non sono che conseguenze dell'innalzamento di temperatura. Lo stupore invece (in tali infermi ben più raro) direttamente dipende dalla costrizione delle piccole arterie. Da ciò i buoni effetti che l'applicazione del freddo ha sul primo ordine di sintomi cerebrali, ed il nessuno che ha sullo stupore.

Col tetano delle piccole arterie *T.* spiega egualmente la debolezza muscolare dei febbricitanti.

Il sudore che accompagna le febbri egli così lo spiega. Durante l'acme della febbre diminuisce la quantità di sostanze albuminoidi che entrano nel sangue, nel mentre scema quella dell'acqua che ne viene eliminata. Conseguenza necessaria si è una diminuzione della densità del siero. Quando poi sotto queste circostanze, cedendo il tetano delle arterie minori, i capillari cu-

tanei ricevono una copia maggiore di sangue, la cute trovasi in condizione analoga a quella in cui artificialmente la poniamo quando con pesanti coperte ne innalziamo la temperatura, nel tempo stesso che nello stomaco introduciamo grandi quantità di acqua. In ambo i casi la cute prende un colorito più carico e si cuopre tutta di sudore.

Così poi *T.* spiega l'aumento di temperatura dopo la morte, constatato da *Wunderlich* ed altri. Arrestandosi la circolazione, il raffreddamento del sangue rapidissimamente si riduce al minimo, mentre solo lentamente cessano quei processi chimici che danno origine allo sviluppo del calorico, perchè tutti i tessuti sono ancora imbevuti del *liquor sanguinis*. Avviene quindi che per un breve tempo la produzione di calorico superi nel corpo la deperdizione, e la temperatura di questo perciò si accresca. Egli è poi ben naturale che questo aumento di temperatura non sia che di breve durata.

C. Le diverse specie di febbre.

La divisione delle febbri fu fatta partendo da punti di vista del tutto diversi, e nacquero così denominazioni moltissime, le quali ai nostri giorni non hanno sempre senso preciso. Quindi la febbre essenziale e sintomatica, eretistica, sinoca, adinamica, torpida, etica, acuta, cronica, continua, remittente ed intermittente.

Sì per la parte storica, che per la pratica ci sembrano importanti due punti cioè 1. il *tipo* (il decorso nel tempo) *dei fenomeni febbrili*, e 2. la *distinzione di alcuni gruppi di fenomeni secondarj*, i quali sogliono in certe costituzioni ripetersi ogni qualvolta siavi febbre.

Dovremo quindi parlare

I. Del *tipo* il quale può essere in generale, *continuo, remittente* od *intermittente.*

II. Della classe delle febbri *infiammatorie, nervose* ed *etiche*, classificazione basata sul predominio di certi fenomeni secondarj più salienti.

I. *I tipi delle febbri.*

Le misure termometriche istituite due volte al giorno (mattina e sera) danno la più esatta idea del decorso della febbre. La frequenza del polso e gli altri fenomeni febbrili decorrono in generale paralleli alla temperatura, ma non esprimono così chiaramente come questa il tipo della febbre.

(Confr. *Wunderlich* nell' Arch. della med. fisiol. 1858, p. 1-31).

Tenendo dietro alla febbre fino dal suo primo esordire, si vede come essa in generale rapidamente aumenti sul principio, così che anche nelle febbri non molto gravi l' acme viene raggiunto in poche ore, od al più in pochi giorni. Questa progressione fino all' acme (*fastigium*) ora è progressiva, ed ora

si fa a piccoli sbalzi — nella mattina cioè notasi una temperatura un po' inferiore di quella della sera precedente, ma la sera successiva poi essa si accresce più che nell'antecedente avesse fatto. Questa maniera di progressione può essere comune a tutti i tipi.

Quando la febbre giunta al suo acme si mantenga sempre eguale, così che la linea la quale segna la temperatura rimanga orizzontale, essa dicesi *continua, continente.* Questo tipo è rarissimo; anzi non venne mai osservato nei casi in cui si presero esatte e frequenti misure termometriche. Il mattino si trova quasi sempre un abbassamento per quanto leggiero, che importa qualche decimo di grado. Questa forma fu detta febbre *subcontinua.*

Quando la temperatura giunga a grande altezza, il tipo subcontinuo non dura a lungo. Occorre in tutte le infiammazioni estese, nelle due prime settimane del tifo addominale, ed ancor più nell'esantematico. Quanto più il tipo è decisamente continuo e la temperatura alta, tanto più il caso è grave. La vita versa nel più gran pericolo quando la febbre di questo tipo è di alto grado, duri per 2-4 giorni nella pneumonite, e 1-1 $^1/_2$ settimane nel tifo. Quando la temperatura non sia molto elevata, come nel reumatismo articolare acuto, nella pleurite, e nella peritonite, la febbre di questo tipo può durare più a lungo senza da vicino minacciare la vita.

Il tipo più comune è il *remittente,* quello cioè in cui si avvicendano più bassi e più alti gradi di temperatura: i primi per solito occorrendo la mattina ed i secondi la sera, senza però che i primi, almeno sul principio, discendano fino al limite della temperatura normale. Il tipo remittente è pronunciatissimo negli stadj ultimi del tifo addominale, e si mostra fino dalla seconda settimana nei casi leggieri, e più tardi nei casi gravi, quando abbiano però un esito fausto. È pure il tipo comune dei catarri intestinali e delle altre flogosi delle mucose, nonchè delle suppurazioni croniche, e spesso anche della tubercolosi.

Secondo *Traube* (Gaz. med. sett. di Vienna 1862, n. 13) anche la flogosi tubercolosa delle sierose (pleurite e peritonite tubercolosa) può dar origine ad una febbre a tipo remittente bene pronunciato.

Nella forma di transazione fra il tipo subcontinuo ed il remittente (che potrebbe chiamarsi subremittente) nonchè nel tipo remittente, quale occorre precipuamente nel tifo addominale, le misure termometriche spesso ripetute mostrano come per l'esacerbazione della febbre spesso sianvi da uno a tre massimi. Un solo massimo si ha per solito quando la remissione sia assai marcata, due o tre quando sia leggiera. Quando abbiavi un solo massimo questo corrisponde quasi sempre alle ore della sera; un secondo per solito

alla seconda metà della notte; un terzo al mezzogiorno. In queste epoche della giornata possono esservi però differenze di ore. Il valore di questi massimi può egualmente variare moltissimo. Il minimo corrisponde per solito al mattino avanzato, vale a dire dopo le 9 a. m. Il progressivo innalzamento fino al massimo è abbastanza continuo. Giunta la temperatura al massimo vi sono lievi oscillazioni, ed il decremento succede come nel tipo intermittente.

Il tipo *intermittente* si osserva nella sua massima purezza in quella febbre che da ciò appunto trasse il nome, ed è dovuto all' azione della così detta malaria. In questa vi hanno i *parossismi*, accessi febbrili nei quali la temperatura rapidamente raggiunge un alto grado — e quindi l'apiressia, nella quale la temperatura è normale, od anche un po' inferiore alla normale. Spesso l' apiressia non dura che 12 ore, così che il *ritmo* degli accessi è quotidiano: se dura da 24-36 ore così che l' accesso si ripete al terzo giorno, si ha il ritmo terzanario: e se l'infermo resti apiretico per 48-60 ore così che la febbre non ritorni che al quarto giorno, si ha il tipo quartanario. Negli accessi si può distinguere: lo stadio d' incremento, il quale è continuo e dura da 2-3 ore: l' acme che con lievi oscillazioni dura da 2-4 ore, ed il decremento che dura da 8-10 ore e si compie a sbalzi, rimanendo cioè la temperatura per 15-20 minuti stazionaria, e poi abbassandosi di colpo di alcuni decimi di grado. Gli stadj del freddo, del calore e del sudore, non corrispondono esattamente all' incremento dell' acme, ed al decremento della temperatura, poichè il freddo dura ancora dopo che la febbre giunse al suo punto culminante, ed il sudore comincia prima del decremento. Analoghe forme intermittenti occorrono nella pioemia, nella febbre puerperale, e nella tubercolosi.

Le febbri continue od appena remittenti, quando abbiano fausto esito, finiscono in circa 48 ore, ripristinandosi di colpo la temperatura normale, oppure anco discendendo al disotto dello stato ordinario, e quando così avvenga si parla di crisi o di defervescenza; mentre si dice lisi, *lysis*, quando la temperatura si restituisca allo stato normale od a sbalzi o lentamente ed a poco a poco.

La lisi è più rara che la crisi. Negli ordinari processi infiammatorj, come la pneumonite, la resipola facciale ecc. la crisi per solito avviene fra il 5.° ed il 9.° giorno; più sollecitamente invece negli esantemi acuti, e sul fine della seconda, od al principio della terza settimana nel tifo esantematico. L' abbassamento di temperatura che accompagna la crisi, ora è continuo, ed ora interrotto da pause od anche da leggieri innalzamenti. Quest' ultimo modo è il più comune nelle crisi che durano oltre 24 ore.

Quando le febbri remittenti si avvicinano ad un esito felice, cominciano per solito a farsi sempre maggiori le remissioni, finchè si giunga ai 37°,5. Le esacerbazioni poi non sono più così gravi, e nelle remissioni la temperatura può perfino discendere sotto il limite normale. Non di rado però la guarigione avviene abbassandosi giornalmente la temperatura di alcuni decimi di grado, sì nell' esacerbazione che nella remissione, fino a che si giunga alla normale temperatura nell' intervallo della remissione.

Le febbri intermittenti finiscono con accessi sempre più brevi e più deboli, oppure l' accesso prontamente manca sotto l' influenza dei rimedj.

La *convalescenza* ora tranquilla procede fino al ripristinamento della salute, ed ora viene turbata da nuove accensioni febbrili, le quali dipendono da nuove infiammazioni negli organi già prima ammalati (recidiva) ora dalla flogosi di altri organi, ed ora da lesioni funzionali (stasi di se ed escrezioni, ipereccitamenti).

In quasi tutte le febbri si hanno materiali alterazioni organiche visibili. In molte, specialmente nel tifo, negli esantemi acuti, e nella pneumonite, osservansi tipi speciali nelle variazioni della temperatura, e specialmente nel modo con cui il morbo finisce, e di queste circostanze giovossi la patologia speciale a scopi diagnostici, prognostici e terapeutici.

(V. Specialmente i lavori di *Wunderlich*, e dei suoi allievi negli Archivj ecc. 1858-1862).

II. *Febbri col predominio costante di alcuni fenomeni secondarj.*

1.) *Febbre infiammatoria, Sinoca.*

Occorre specialmente nei soggetti robusti, e nelle flogosi locali, per es. nell' ascesso tonsillare. Havvi in essa per lo più aumento di fibrina nel sangue. S' inizia per lo più con brividi o con un forte accesso di freddo, e raggiunge un'alta temperatura con polso pieno, un po' duro e moderatamente frequente. Il tipo è continuo, od appena remittente. Dopo il freddo, considerevoli divengono il senso di calore e la sete; non infrequente è il vomito, e per solito vi ha stitichezza. Nei primi giorni la cute è asciutta, e suda moderatamente nei successivi. La faccia è tutta arrossata e turgida. Sul finire della febbre copiosi sedimenti di urati. Spesso vi sono insonnia, agitazione, un dimenarsi pel letto, e perfino delirio. La prognosi è in generale fausta.

I gradi più leggieri di questa specie indicavansi una volta col nome di febbre irritativa, *febris erethica.*

2.) *La febbre nervosa.*

Febbre accompagnata da debolezza ed eccitabilità; *febris ataxica*, che insensibilmente giungendo a gradi più alti fu detta *astenica, torpida, adinamica.*

Occorre nelle costituzioni deboli, nei fanciulli e nelle donne, e specialmente nei lattanti e nelle puerpere: negli uomini poi quando siano divenuti in parte più deboli, in parte più irritabili per fatiche troppo gravi, per molte febbri in precedenza patite, per inopportune sottrazioni sanguigne, per abuso degli alcoolici ecc. Più di spesso questa forma si osserva a mezzo o sul finire del tifo, nell' uremia, nella febbre puerperale, dopo lesioni traumatiche nella pioemia, nella cancrena, e talvolta anche nella pneumonite, nel vaiuolo, nella dissenteria e nello scorbuto. È poi la forma che la febbre comunemente assume nei vecchi, ora fino dal principio della malattia, ora dopo che la febbre aveva già cominciato a rimettere.

Gli infermi ora sono in uno stato di sopraeccitamento, ora invece di prostrazione. Nell' adinamia giacciono abbandonati nel letto, la faccia dimagrita, un po' accesa, e senza espressione. Il rossore delle guancie è d'un colore sporchiccio, oscuro, diffuso. I movimenti sono quelli di un uomo stremato di forze, e parlano lentamente ed a voce bassa. Alternansi insennia e violenti delirj. Nei gradi più alti aggiungonsi carpologia, sussulto dei tendini, sordità, sonnolenza; e questa è interrotta da leggieri delirj nei quali gli infermi mormorano a voce fioca delle parole incomprensibili *(deliria mussitantia)*. La temperatura è molto elevata: però mani e faccia facilmente si fanno fredde. I fenomeni nervosi persistono, specialmente nel tifo esantematico, parecchi giorni dopo che la febbre è definitivamente caduta. Il polso è per solito molto frequente, ora di media ampiezza e dicroto, ed ora piccolo. Congestioni passive nelle parti declivi, ipostasi polmonari, cancrene per decubito della cute, e trombosi delle vene, sono accidenti ai quali conviene in questi casi essere preparati. La lingua è secca, nerastra, e si muove difficilmente, o non si muove del tutto. Spesso v' ha defecazione e mitto involontarj. I fenomeni morbosi locali, quelli ad esempio della pneumonite, sono in generale poco pronunciati. Il tipo si avvicina al continuo, o non è almeno che appena remittente. La prognosi è in generale infausta, e lo è tanto maggiormente, quanto più alta è la temperatura, e più frequente il polso.

3.) *Febbre etica*, febris hectica, *febbre cronica consuntiva.*

Del suo tipo più genuino abbiamo un esempio specialmente in quelle tubercolosi che prendono il decorso detto tisi acuta, sia poi la tubercolosi più avanzata nei polmoni, negli intestini, nelle ghiandole mesaraiche ecc. La stessa forma di febbre occorre anche dopo considerevoli emorragie o prolungate suppurazioni, nelle ulceri intestinali, catarrali o dissenteriche, e negli ultimi stadj del diabete mellito. (Nei cancri esulcerati non v' hanno che accensioni di breve durata, non vera febbre).

Benchè in ogni febbre scemi la massa del corpo, tale diminuzione è in questa febbre fenomeno che più salta agli occhi, in quanto che spesso l' appetito è buono, e lo stomaco tollera bene i cibi.

La febbre etica si distingue per ciò che può offrire tutti i tipi uno dietro l'altro; per solito la è una febbre che fortemente rimette, ma nella quale però non di rado, e per un certo tempo anche regolarmente, la remissione avviene la sera, e l'esacerbazione la mattina. Le remissioni ben presto convertonsi in intermittenze, e talvolta si può perfino constatare col termometro un tipo quotidiano o terzanario. Gli infermi però, ingannati dalla sensazione di freddo che risentono, credono che vi sia una vera intermittenza, anche quando non evvi in realtà che una forte remissione. Questi brividi, che talvolta si accrescono fino a divenire un vero accesso freddo, si fanno sentire o nelle ore del mattino, o nel pomeriggio, e s' iniziano con ragguardevole innalzamento di temperatura. Al calore della sera, il quale si prolunga alla prima metà della notte, succede verso il mattino copioso sudore, il quale lascia dietro a sè un profondo abbattimento, quantunque il sonno sia stato tranquillo. Frequenti sono le diarree (che in tali casi diconsi colliquative) anche senza che esistano ulceri intestinali.

Questi ammalati, per solito dimagrati e pallidi, hanno durante l' esacerbazione un rossore circoscritto alle guancie, il quale è per lo più vivo, ed occupa la regione posteriore e superiore ai limiti dei zigomi. Le palme delle mani facilmente sudano, e durante l' accesso febbrile sono più calde e più secche che negli altri febbricitanti. La temperatura ora si abbassa sotto la normale ed ora giunge fino a 40°,6 (32°.5). Il polso è molto frequente, poco pieno, e molle. I fenomeni nervosi sono appena accennati, anzi per solito mancano del tutto, ad eccezione dei brividi.

La prognosi in molti casi è dubbia. Sarà decisamente cat-

tiva, quando estesa sia la tubercolosi polmonare, e la febbre duri già da certo tempo. Sarà relativamente buona pel momento, qualora la tubercolosi sia poco estesa (anche allora potrebbero però esserci caverne), non abbiano per anco che poco sofferto altri organi importanti, e la febbre duri da non lungo tempo, e faccia decise remissioni od intermittenze. Nelle profuse suppurazioni, anche se accompagnato da febbre etica, la prognosi non sarà del tutto infausta quando le altre circostanze siano favorevoli, quando cioè l' appetito si conservi, gli organi interni siano sani, e l' infermo sia in buone condizioni igieniche, e la cura locale sia l' opportuna.

V. Il collapsus.

Dicesi *collapus* quello stato abnorme dell' organismo che consiste in un' acuta od acutissima diminuzione di tutte le attività vitali. I principali caratteri ne sono: abbassamento di temperatura delle parti periferiche, piccolezza del polso, avvizzimento della pelle, e diminuzione di tutte le secrezioni.

Non entreremo qui in una discussione sull' opportunità di trattare del collapsus nella patogenesi e di collocarlo vicino alle febbri. I suoi rapporti con queste non sono per anco definiti. È però un errore l' ammettere che la febbre sia l' antitesi del collapsus; dappoichè questo, quantunque più di rado, coincide col fenomeno più essenziale della febbre, cioè coll' innalzamento di temperatura del corpo.

Sul collapsus V. specialmente *Wunderlich* (Arch. ecc. 1858, pag. 297 e 1861 p. 289).

Rarissime volte si vede un collapsus primitivo in soggetti che prima erano sani. Nel massimo numero dei casi esso è secondario a malattie d'ogni specie, e particolarmente alle gravi affezioni acute febbrili (pneumoniti, esantemi acuti, tifo, infiammazioni delle sierose ecc.) Più di rado occorre durante alcune malattie croniche (specialmente degenerazioni delle carni del cuore). Nelle malattie febbrili può osservarsi sì durante il loro decorso, che dopo cessata la febbre; e più facilmente quando la temperatura prima altissima rapidamente discende fino sotto la normale, ovvero qualora nello stadio in cui s' inizia la guarigione, la temperatura molto alta alla sera ridivenga normale nel mattino. In questi casi si dovrà tanto maggiormente temere il collapsus, quanto più considerevole sarà la differenza fra le due temperature. Nel colera asiatico, e nello sporadico dei fanciulli, il collapsus costituisce il principale momento dello stadio algido. Del collapsus dell' agonia abbiamo già parlato nel principio dell' opera.

Sotto le anzidette circostanze il collapsus può manifestarsi in tutti i soggetti, ma più facilmente nei vecchi, nelle donne, negli anemici, o nei beoni; ed ora si mostra spontaneamente, ora dietro a cause occasionali più o meno note.

Le cause occasionali sono ora psichiche (specialmente le vive emozioni) ed ora fisiche, come le eccessive fatiche muscolari, le copiose scariche alvine, i vomiti, gli errori dietetici, i violenti dolori, emorragie interne od esterne.

L'intima cagione del collapsus, come quella della febbre, rimane un mistero. Probabilmente essa è molteplice. Sembra che il più delle volte il collapsus dipenda da alterazioni delle carni del cuore, specialmente da intorbidamento albuminoso o metamorfosi adiposa delle fibre muscolari cardiache.

I sintomi del collapsus ora insorgono d'improvviso, ed ora sono preceduti da prodromi.

I prodromi poche volte esistono, o sono così leggieri che sfuggono all'infermo ed al medico. Consistono in lievi vertigini, affanno, malessere, talvolta in deboli convulsioni parziali o leggieri brividi ecc.

I sintomi principali sono il mutato aspetto dell'infermo, e le alterazioni del polso e della temperatura. La faccia si fa pallida ed infossata, talvolta giallastra o livida, i lineamenti si sformano, gli occhi sembrano rientrare nelle orbite, perdono ogni espressione, e divengono vitrei. La pelle è ora secca, ed ora suda copiosamente, particolarmente alla fronte ed alle guancie; e talvolta un sudore viscido copre tutto il corpo. Anche le mucose divengono pallide. La temperatura, misurata nei soliti siti, è di rado normale, più spesso abbassata (24°-28° R. o meno), ma qualche volta innalzata di uno o più gradi. — Il polso è piccolo od anche insensibile, frequentissimo, talvolta intermittente. L'impulso cardiaco è pure affievolito. — La respirazione è superficiale, perfino appena percettibile, di frequenza ora normale, ora molto accresciuta. La voce è debole e fioca. Le forze muscolari sono spente, e l'ammalato giace per lo più immobile. Esso ora resta lì apatico senza accusare speciali sensazioni, ed ora lagnasi di brividi, d'oppressione ecc. La coscienza talfiata si conserva integra, tal altra è intorbidata. Quando il collapsus duri a lungo, divengono scarsissime o mancano del tutto le secrezioni, l'orina, gli sputi, le scariche alvine ecc. Un'eccezione non rara ad incontrarsi la troviamo nel sudore.

Dura il collapsus pochi minuti o poche ore; ma talvolta tira innanzi per un giorno intero od anche per parecchi.

Il collapsus ora non viene che una sola volta, ed ora parecchie, potendo ritornare quotidianamente alla stessa ora. Per solito però capita irregolarmente a qualsiasi ora del giorno o della notte.

La sua importanza varia precipuamente a seconda delle circostanze sotto cui occorre, e del grado con cui arrivano i singoli fenomeni.

Secondo *Ackermann* (Arch. di *Virchow* XXV, pag. 531) noi possediamo nel tartaro stibiato un mezzo valevole a provocare un artificiale collapsus di vario grado sì nell'uomo che nei carnivori. All'iniziarsi delle nausee si aumenta sempre la frequenza del polso, la quale diminuisce al diminuire della nausea, ed insieme a questa, al momento cioè che immediatamente precede il vomito, raggiunge il suo massimo. L'ampiezza del polso decresce in ragione che aumenta la frequenza, e moderandosi questa, di nuovo si accresce. Pochi minuti dopo che il polso ha cominciato a divenir più frequente, la temperatura delle mani mostra per solito un abbassamento che si può rilevare col termometro, e che in generale va di pari passo coll'accresciuta frequenza del polso. Si aggiungono poi cianosi delle mani, il color azzurro pallido della faccia, brividi, e per solito un modico sudore viscido, con acceleramento della respirazione e senso di esaurimento. — Injettando negli animali una soluzione di tartaro emetico, si ha costantemente una diminuzione di pressione nel sistema aortico; e nei cani uccisi coll'injettar loro da 25-75 cent. di tartaro stibiato in un'arteria, l'irritabilità del cuore, messo a nudo subito dopo la morte, era considerevolmente scemata, e talvolta anzi abolita. Osservasi inoltre una considerevole diminuzione della forza muscolare. Immediatamente dopo il vomito vi è per solito un senso di benessere relativo, e le forze in parte ritornano. Ma a questo apparente miglioramento presto tiene dietro un esaurimento tale che gli animali restano lì immobili, senza fare alcun movimento volontario, e mostrando di reagire appena agli stimoli i più dolorosi. La respirazione spesso diviene lenta, per lo più irregolare, con inspirazioni profonde, ed espirazioni molto prolungate.

Alla necroscopia trovasi pieno di sangue nero tutto il sistema venoso, e talvolta stravasi nella milza e nel fegato, e forte iperemia venosa dei reni. Nessuna alterazione di rilievo rinviensi nei polmoni.

FINE.

INDICE.

PARTE PRIMA

Nosologia generale.

PARTE SECONDA

Eziologia generale.

PARTE TERZA

Fisiologia patologica generale.

5693044